# THIRUVALLUVAR UNIVERSITY

SERKKADU, VELLORE - 632 115

# DEPARTMENT OF CHEMISTRY

**MASTER OF SCIENCE IN CHEMISTRY** [Under Choice Based Credit System (CBCS)] **From the academic year 2014-15**

## SYLLABUS AND REGULATIONS

### FOR UNIVERSITY DEPARTMENT

## ABOUT THE DEPARTMENT

The department of chemistry was established 2002 as post-graduate research department. The full fledged department was started during academic year 2010-11. The department is offering the M.Sc., M.Phil. and Ph.D courses. The department consists of 6 faculty members, 2 administrative staff, 37 research scholars and 52 PG students. The faculty members have been working on the modern and thrust areas in chemistry with financial support from various national funding agencies such as DST, DRDO, BRNS, UGC etc., and continued to publish quality research papers in both national and international journals.

## VISION AND MISSION

### *Statement of Vision*

The Department of Chemistry of Thiruvalluvar University is determined to educate and graduate rural students. Also, committed to prepare, compete in and contribute to the needs of modern chemical science based industries and academia. To achieve this vision, the department is dedicated to provide a course of study for post-graduate in chemistry which combines curriculum and research oriented project that are high-quality, innovative and intellectually challenging.

### *Statement of Mission*

The mission of the Department of Chemistry of Thiruvalluvar University is to advance the chemical sciences through the education of post-graduate students in rural society by providing them with quality classroom learning and research opportunities. The department is committed to impart a high standard for excellence in all branches of chemistry by innovative and dedicated teaching at post-graduate level to produce students with good knowledge in chemistry.

# THIRUVALLUVAR UNIVERSITY
## Department of Chemistry
### M.Sc., Chemistry (University Department)
### UNDER CBCS (With effect from 2014-15)

**The course of study and scheme of examinations**

1. **TITLE:** M.Sc., Chemistry.
2. **YEAR OF IMPLIMENTATION:** June 2014 onwards
3. **COURSE DETAILS:**

| | |
|---|---|
| Total No. of Semesters | – 04 (Two semesters per year) |
| No. of theory papers per semester | – 04 |
| Total No. of theory papers | – 16 |
| No. of practical courses per semester | – 03 (upto 3rd semester) |
| Total No. of Practicals | – 09 |
| Project | – 4th semester |

**Total Marks for M.Sc. Degree**

| | |
|---|---|
| Theory | -1600 marks |
| Practicals | - 900 marks |
| Project | - 200 marks |
| **Total** | **-2700 marks** |

4. **PREAMBLE OF THE SYLLABUS:**

Master of Science (M.Sc.) in Chemistry is a post graduation course of Thiruvalluvar University. The curriculum is prepared by following the prospectus of various national and international universities. The syllabi are all set to meet the standard of UGC-CSIR (NET) and SLET examinations. The credit system to be implemented through this curriculum would allow students to develop a strong footing in the fundamentals and specialize in the disciplines of his/her liking and abilities. The students pursuing this course would have to develop in-depth understanding of various aspects of chemistry. The conceptual understanding, development of experimental skills, designing and implementation of novel synthetic methods, developing the aptitude for academic and professional skills, acquiring basic concepts for structural elucidation with hyphenated techniques, understanding the fundamental biological processes and rationale towards computer. The project introduced in the curriculum will motivate the students to pursue the research and find a job in reputed pharmaceutical and other industries including abroad.

5. **REQUIREMENT TO APPEAR FOR THE EXAMINATION**

(i) Minimum 75% attendance required for both theory and practical examinations.

(ii) Attendance of less than 75% but 65% and above has to pay the condonation fee prescribed by the university.

(iii) Attendance less than 65% but 55% and above has to compensate the shortage of attendance in the subsequent semester (in the next year).
(iv) Attendance less that 55% has to rejoin / redo the semester.
(v) In the case of married woman, the minimum attendance should not be less than 55%.

## 6. PATTERN OF EXAMINATION

Evaluation of Students:

1. All Semester examinations both theory and practical will be of 100 marks each.
2. Student has to obtain 50% marks in all the examinations (both theory and practicals).

**7. FEE STRUCTURE:** As per Thiruvalluvar University norms

## 8. ELGIBILITY FOR ADMISSION

A candidate who has passed the B.Sc., degree examination with Chemistry as the main subject of study of this university or an examination of any other university accepted by the syndicate as equivalent thereto shall be eligible for admission to the M.Sc., degree in chemistry in the university department.

**9. MEDIUM OF INSTRUCTION:** English.

## 10. SCHEME OF EXAMINATION

• The semester examination will be conducted at the end of each semester (Both theory & practical examination), for odd semesters in the month of November/December; for even semester in April/May. All theory examination is conducted for 3 hours irrespective of total marks. However, duration of practical examinations is 6 hours.

• **Theory paper** will be of 75 marks each for university examination and 25 marks for internal evaluation.

**Theory question pattern**

Section-A 10×2 = 20 marks (50 words; no choice)
Section-B 5×5 = 25 marks (200 words; Either or type)
Section-C 3×10 = 30 marks (500 words; 3 out of 5)
**Total = 75 marks**

**Internal Assessment**

| | |
|---|---|
| Test | : 10 marks (best 2 out of 3) |
| Assignment | : 05 Marks |
| Seminar | : 10 Marks |
| **Total** | **: 25 marks** |

There shall be tutorial / practical / surprise test / home assignment / referencing of research papers / seminar / industrial visit / training course as a part of internal assessment in each semester. The students are supposed to

attend all the tests. The students should note that re-test will not be given to the student absent for the test/s.

**Practical examination** will be of 60 marks each for university examination and 40 marks for internal evaluation.

**Distribution of marks for practical examinations**

| | | |
|---|---|---|
| University Examination Experiment | | : 45 Marks (Procedure 5 marks, Experiment 20 marks, Interpretation 10 marks, Result 10marks) |
| | Practical viva-voce | : 10 marks |
| | Record | : 05 Marks |
| | **Total** | **: 60 marks** |

| | | |
|---|---|---|
| Practical Internal Assessment | | |
| | Number of Experiments | : 10 marks |
| | Performance | : 10 Marks |
| | Test | : 20 Marks |
| | **Total** | **: 40 marks** |
| Passing Minimum in practical examinations | | |
| | IA | : 20 Marks (50 %) |
| | UE | : 30 Marks (50 %) |
| | **Total** | **: 50 Marks** |

- For the project report

| | |
|---|---|
| Report | : 150 marks |
| Viva-voce | : 50 marks |
| **Total** | **: 200 Marks** |

**Distribution of marks for project report (Total of 150 marks)**

Project will be evaluated by the concerned project guide along with a member nominated by the Head of the Department.
Assessment will be done by the departmental committee every month. Evaluation will be on the basis of monthly progress of project work, progress report, referencing, oral, results and documentation.

**Project Guide - 100 marks**
(Dissertation Format – 20 marks; Scope of the research problem – 20 marks; Methodology – 20 marks; Analysis – 20 marks, Results and findings-20 marks)

**Project examiner - 50 marks**
(Dissertation Format – 10 marks; Scope of the research problem – 10 marks; Methodology – 10 marks; Analysis – 10 marks, Results and findings-10 marks)

**Viva-Voce examination - 50 marks**
(Presentation – 20 marks; subject knowledge – 20 marks; Interaction – 10 marks)

**11.** Question papers will be set in the view of the entire syllabus and preferably covering each unit of the syllabus.

**12. STANDARD OF PASSING**

A candidate should get not less than 50% in the university examination, compulsorily, in all papers, including practicals. Also, the candidate who secures not less than 50% marks in the UE and IA examinations put together in any theory paper/practical shall be declared to have successfully passed the examination.

Internal marks will not change. Student cannot repeat internal assessment. If student misses internal assessment examination, s/he will have to score passing minimum in the external examinations only.

**Illustration:** Theory – Internal Assessment -12 marks and University Examination-38 marks

**OR**

Internal Assessment-0 marks and University Examinaiton-50 marks.

There shall be revaluation of answer script of end semester examination, but not of internal assessment papers.
Internal assessment answer scripts may be shown to the concerned student but not end semester answer script.

- A candidate shall be declared to have passed the whole examination if the candidate passes in all theory and practical by earning 90 credits in core and elective subjects.

**13. TRANSITORY PROVISION**

This curriculum is valid for three years only, as per UGC norms. Hence, candidates who have undergone M.Sc., Chemistry course in the University department will be permitted to re-appear for next two consecutive years only. After that, he/she has to re-appear for the examinations under new curriculum, regulations, which are in force at that time.

# THIRUVALLUVAR UNIVERSITY

## DEPARTMENT OF CHEMISTRY

### M.Sc., Chemistry (University Department) UNDER CBCS (With effect from 2014-15)

The course of study and scheme of examinations

| Subject | Paper Code | General Title | Ins. Hrs./ Week | Cre -dit | Exam hrs | Max. Marks | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | IA | UE | Tota l |
| **1st Year: I Semester** | | | | | | | | |
| Core-1 | PDCH 11 | Organic Chemistry – I | 5 | 4 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| Core-2 | PDCH 12 | Inorganic Chemistry - I | 5 | 4 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| Core-3 | PDCH 13 | Physical Chemistry - I | 5 | 4 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| Elective -1 | PDCH 14A | A. Drug Design, Delivery and Action **OR** | 3 | 3 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| | PDCH 14B | B. Modern Separation Techniques **OR** | | | | | | |
| | PDCH 14C | C. Chemistry in day to day Context | | | | | | |
| Practical-1 | PDCH 15 | Organic Chemistry Practical - I | 4 | 3 | 6 | 40 | 60 | 100 |
| Practical-2 | PDCH 16 | Inorganic Chemistry Practical - I | 4 | 3 | 6 | 40 | 60 | 100 |
| Practical-3 | PDCH 17 | Physical Chemistry Practical - I | 4 | 3 | 6 | 40 | 60 | 100 |
| **1st Year: II Semester** | | | | | | | | |
| Core-4 | PDCH 21 | Organic Chemistry – II | 4 | 4 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| Core-5 | PDCH 22 | Inorganic Chemistry - II | 4 | 4 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| Core-6 | PDCH 23 | Physical Chemistry - II | 4 | 4 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| Compul -sory | PDHR 20 | Human Rights | 2 | 2 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| Elective -2 | PDCH 24A | A. Supramolecular and Nano Chemistry **OR** | 4 | 3 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| | PDCH 24B | B. Inorganic Photochemistry **OR** | | | | | | |
| | PDCH 24C | C. Materials Chemistry | | | | | | |
| Practical-4 | PDCH 31 | Organic Chemistry Practical – II | 4 | 2 | 6 | 40 | 60 | 100 |
| Practical-5 | PDCH 32 | Inorganic Chemistry Practical -II | 4 | 2 | 6 | 40 | 60 | 100 |
| Practical-6 | PDCH 33 | Physical Chemistry Practical - II | 4 | 2 | 6 | 40 | 60 | 100 |

*IA = Internal Assessment
UE = University Examination

| Subject | Paper Code | General Title | Ins. Hrs./ Week | Cre -dit | Exam hrs | Max. Marks | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | IA | UE | Total |
| ***2nd Year: III Semester*** | | | | | | | | |
| Core-7 | PDCH 35 | Organic Chemistry - III | 4 | 4 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| Core-8 | PDCH 36 | Inorganic Chemistry - III | 4 | 4 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| Core-9 | PDCH 37 | Physical Chemistry - III | 4 | 4 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| Elective -3 | PDCH 34A | A. Environmental, Green and Sustainable Chemistry **OR** | 3 | 3 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| | PDCH 34B | B. Computational Methods in Chemistry and Chemoinformatics **OR** | | | | | | |
| | PDCH 34C | C. Surface Analytical Techniques and Chemical, Electrochemical and Biosensors | | | | | | |
| Practical-7 | PDCH 35 | Organic Chemistry Practical – III | 5 | 3 | 6 | 40 | 60 | 100 |
| Practical-8 | PDCH 36 | Inorganic Chemistry Practical - III | 5 | 3 | 6 | 40 | 60 | 100 |
| Practical-9 | PDCH 37 | Physical Chemistry Practical – III | 5 | 3 | 6 | 40 | 60 | 100 |
| ***2nd Year: IV Semester*** | | | | | | | | |
| Core-10 | PDCH 41 | Scientific Research Methodology | 3 | 3 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| Core-11 | PDCH 42 | Bio-organic and Heterocyclic Chemistry | 4 | 3 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| Elective-4 | PDCH 43A | A. Application of Analytical Techniques to Inorganic Compounds **OR** | 3 | 3 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| | PDCH 43B | B. Instrumental Methods of Analysis **OR** | | | | | | |
| | PDCH 43C | C. Environmental Chemistry | | | | | | |
| Core-12 | PDCH 44 | Project | 20 | 10 | - | 50 | 150 | 200 |
| | | **Total** | **120** | **90** | | | | **2700** |

Core (11 Theory Papers + 9 Practicals) : 66 Credits - 2000 marks
Elective (4 Theory Papers) : 12 Credits - 400 marks
Compulsory Paper (Human Rights) : 02 Credits - 100 marks
Project : 10 Credits - 200 marks

**Total : 90 Credits - 2700 marks**

## FIRST YEAR: SEMESTER-I

**CORE-1** **ORGANIC CHEMISTRY-I**

**(Stereochemistry and Reactive Intermediates)**

*Objectives:*

- *On successful completion of the course, the students should have a versatile knowledge of aromaticity and to understood the principles and reaction mechanism involving various electrophilic, nucleophilic, addition.*
- *The course also aims to explain basic concepts in stereo chemistry and conformational analysis of organic molecules.*

**Course Out comes: After studying this course the students will be able to:**

CO 1. Student should be learning the Aromaticity of aromatic, Antiaromatic and Non-aromatic systems. Then also learn benzenoid and Non benzenoid system.

CO 2. On effective conclusion of the way, the students should have a useful awareness of Stereochemistry, conformational analysisand three dimensional views of the compound it well use full for the unit.

CO 3. Proceeding actual assumption of the way, the students should have a useful awareness of conformational analysis and three dimensional views of the compound it well use full for the unit.

CO 4. On this paper effective end of the progress, the students should must a flexible understanding of reactive intermediates and their study of cationic, anionic, and free radical formation reaction also study in this unit.

CO 5. On prosperous close of the sequence, the students should have a handy acquaintance of Electrophilic, nucleophilic addition reaction and some important naming reaction also study in this unit.

**UNIT-I AROMATICITY**

Generalization of Aromaticity: Aromaticity of benzenoid and non-benzenoid compounds, Hückel's 4n + 2 Rule, Craig's rule, annulenes; Aromatic and Anti-aromatic Ions-Cations, Anions- Cross-conjugated Systems- Annulenes, Fulvenes and Related Systems. Polycyclic Systems: Cyclopropenyl Aromatic Systems-Pentalenes, Heptalenes, Azulenes - Cyclobutadiene and cyclooctatetraene.

**UNIT-II STEREOCHEMISTRY**

Newman, Sawhorse and Fisher projection formulae and interconversions; Molecular symmetry and chirality, Classification of Chiral molecules –R-S notation of simple chiral molecules including substituted biphenyls, allenes, helicenes and spiranes, cyclophanes, Re and Si, Pro R and Pro S notations. Illustrations of homotopic, enantiotopic and diastereotopic hydrogen and prochiral carbons with suitable examples. Compounds with two asymmetric carbons - illustrations of *erythro and threo* nomenclature, E Z notations.
Definition with example: Racemic mixture, scalamic mixture, optical purity - enantiomeric excess. Asymmetric synthesis – Cram's rule.

**UNIT-III CONFORMATIONAL ANALYSIS**

Conformation of simple 1,2 disubstituted ethane derivatives, disubstituted cyclohexanes and halocyclohexane and their stereochemical features, conformations and reactivity of cyclohexanol (acylation and oxidation), reduction of cyclohexanone, esterification and hydrolysis of cyclohexane carboxylic acid derivatives. Sterochemistry of cis and trans decalines, hydrindanes, cyclohexene, cyclooctene, cyclononenes.

**UNIT-IV REACTIVE INTERMEDIATES**

Carbocations, carbanions, free radicals, radical cations, radical anions, carbenes and nitrenes, arynes – generation, stability, structure and their reactions in C-C bond and other multiple bond formation.

**UNIT-V ADDITION REACTIONS**

Electrophilic and nucleophilic addition reaction to C=C: Syn and anti additions, Electrophilic addition reactions via halonium & carbocation intermediate, hydroboration, regio- & stereochemistry, electrophilic addition to conjugated dienes, Nucleophilic addition to C=X (X = O, NR): Hydroboration, Michael addition, 1, 3 - dipolar additions including click chemistry, Mannich, Stobbe, Darzen, Wittig, Wittig - Horner and Benzoin reactions. Stereochemical aspects to be studied wherever applicable.

**Reference Books**


1. Advanced Organic Chemistry part-A. F. A. Carey and R. J. Sundberg, 5th Ed. Springer (2007)
2. Ernest L. Eliel, Stereochemistry of carbon compounds, T.M.H. Edn., Tata McGraw-Hill Publishing Company, 1962.
3. P.S.Kalsi, Stereochemistry – Conformation and Mechanism, New Age International (P) Ltd. 7th Ed., 2008.
4. D.Nasipuri, Stereochemistry of Organic Compounds, New Age International Publishers, 1994.
5. Ernest L. Eliel, Samuel H. Wilen, Sterochemistry of organic compounds, John Wiley & Sons, 2008.
6. Michael B. Smith, Jerry March, March's Advanced Organic Chemistry: Reactions, Mechanisms, and Structure, John Wiley & Sons, 2007.
7. P.S. Kalsi, Stereochemistry and Mechanism through solved problems, Second Edition, New Age International Publishers, 1994.
8. I. L. Finar, Organic Chemistry, 5th Edn., Vol.2, Stereochemistry and Chemistry of Natural Products, Pearson, 2014.

**CORE-2** **INORGANIC CHEMISTRY-I**

## (Main Group and Coordination Chemistry)

**Objectives:**

- *On completion of this course student will have knowledge of Bonding, structure and reactivities of compounds formed by main group elements, and basic knowledge on acid and base concept.*
- *Fundamental theories describe bonding in coordination complexes and structural and other properties such as spectral and magnetic properties of coordination complexes.*

Course Out come:

CO 1. To learn the selected crystal structures and to explain what kind of parameters that affects
CO 2. Understand the basic theories of crystal structure of a compound.
CO 3. Basic knowledge on acid and base concept.
CO 4. Fundamental theories describe bonding in coordination complexes.
CO 5. Understand the structure,stability and reactivity of coordination compound

### UNIT-I MAIN GROUP CHEMISTRY-1

VSEPR- dπ-pπ bonding, Bent rule; Allotropes of carbon; Hydrides, Oxides and Oxo acids and nitrides of carbon, nitrogen, oxygen, sulphur, halogens and phosphorous - synthesis, structure, bonding and reactivities. Theories of acid and base. The HSAB concept. Theoretical basis of hardness and softness.

### UNIT-II MAIN GROUP CHEMISTRY-2

Strcuture and chemical reactivities of boranes, borazines, S-N compounds, phosphazenes and cyclic phosphazene, silicates and silicones; Interhalogen and Noble gas compounds- Hybridisation, Geometry and properties.

### UNIT-III COORDINATION CHEMISTRY-1

Metal-ligand bonding in transition metal complexes- VBT – CFT and CFSE calculation- MOT for octahedral, square planar and tetrahedral complexes. Factors affecting the magnitude of 10 Dq - evidence for crystal field stabilisation- limitations of VBT, CFT - spectrochemical and Nephelauxetic series, site selection in spinels - Jahn-Teller distortion- MOT for sigma and pi bonding in octahedral complexes and- experimental evidence for pi bonding in octahedral complexes.

## UNIT-IV COORDINATION CHEMISTRY-2

Terms and states of $d_n$ ions- electronic spectra of coordination compounds - selection rules – Orgel and Tanabe-Sugano diagram for transition metal complexes. Charge transfer spectra. Magnetic properties of coordination compounds - change in magnetic properties of complexes in terms of spin orbit coupling - temperature independent paramagnetism - spin cross over phenomena. The oxidation state, coordination number, stereochemistry, spectral and magnetic properties of Lanthanides and actinides- applications.

## UNIT-V COORDINATION CHEMISTRY-3

Structure of coordination compounds - complexes with coordination number one, two, three, four, five and six. - Site preference in trigonal bipyramidal complexes - site preference in square planar complexes - isomerism in five coordinate complexes - Distortion from perfect octahedral symmetry - trigonal prism - geometrical isomerism in octahedral complexes - optical isomerism in octahedral complexes –Cotton effect- absolute configuration of complexes - stereoselectivity and conformation of chelate rings.

**Reference Books**


1. Inorganic Chemistry - Principles of structure and reactivity, Fourth Edition, J. E. Huheey, E. A. Keiter and R. L. Keiter - Addition Wesley Publishing Co, NY, 1993.
2. Advanced Inorganic Chemistry - F. A. Cotton and G. Wilkinson
3. Mechanism of Inorganic reactions - F. Basolo and R. G. Pear
4. Inorganic Chemistry - R. B. Heslop and P. L. Robinson
5. Introduction to Ligand Fields - B. N. Figgis - Wiley Eastern Ltd, New Delhi, 1976.
6. Inorganic Chemistry- Gary L.Miessler and Donald A. Tarr, person education, Inc
7. Inorganic electronic spectroscopy, A.B.P.Lever, Elsevier.
8. Coordination Chemistry by S F A Kettle, EIBS, 1973.
9. K. F. Purcell and J. C. Kotz, Inorganic Chemistry,-WB Saunders Co., USA, 1977.
10. W. E. Additson, Structural Principle in Inorganic Chemistry, Longman, 1961.
11. A. F. Wells, Structural Inorganic Chemistry, Oxford, V Edition, 1984.
12. Gary Wulfsberz, Inorganic Chemistry.

**CORE-3** **PHYSICAL CHEMISTRY-I**

**(Thermodynamics and Group Theory)**

*Objectives:*

- *To know the limitations of classical thermodynamics in the evaluation of macroscopic properties.*
- *Learn about the various principles involved in group theory.*
- *To know the knowledge about the construction of character tables.*
- *To know the theories of catalytic activity.*
- *To understand the principles and selection rules for IR and Raman spectroscopy.*
- *To learn about the symmetry of hybrid orbital's.*

***Course Out come***

CO1. The limitations of calssical thermodynamics in the evaluation of macrocopic properties.

CO2. The varius parinciples invlved in group theory

CO3. The theories of caralytic activity

CO4. The principles and selection rules for IR and Raman spctroscopy.

CO5. The symmetry of hybrid orbitals.

## UNIT-I THERMODYNAMICS AND NON-IDEAL SYSTEMS

Second law of thermodynamics-Maxwell relations.

Chemical potential- variation of chemical potential with temperature and pressure, Partial molar quantities-Partial molar volume and partial molar heat content, Van't Hoff isotherm.

Fugacity–Determination of fugacity of gases by graphical method and from equation of state-variation of fugacity with temperature and pressure. Fugacity and mixtures of non-ideal gases-Lewis Randal rule-Duhem-Margules equation. Determination of activity and activity coefficient of non-electrolyte (EMF method)-Ionic strength.

## UNIT-II IRREVERSIBLE THERMODYNAMICS

Third law of thermodynamics-Purpose-formulations (Planck, Lewis and Randal)-Thermodynamic properties at absolute zero temperature-calculation of absolute entropies-Apparent exception to third law-Nernst heat theorem.

Thermodynamic criteria for non equilibrium states, generalized flux, forces, matter flow and current flow, entropy production and entropy flow for different irreversible reactions (eg. heat flow, chemical reaction and electrochemical reactions). Non-equilibrium thermodynamics-Basic concepts-Postulates and methodologies-Entropy of irreversible processes-Clausius inequality-Phenomenological equations- Onsager reciprocity relations-Irreversible thermodynamics for biological systems-Coupled reactions.

## UNIT-III GROUP THEORY

Basic concepts of groups, Sub-groups-Group Multiplication tables. Abelian and non-Abelian point groups- Representation of cyclic groups.
Symmetry elements and operations – point groups–assignment of point groups to molecules-Matrix representation of geometric transformation and point groups – reducible and irreducible representations–properties of irreducible representation–Similarity transformation-Classes of symmetry operations. Direct product representation-Mulliken's notations and Schoenflies symbols.

## UNIT-IV GROUP THEORY AND ITS APPLICATIONS

Great Orthogonality Theorem and its consequences-Construction of character tables for $C_{2v}$, $C_{3v}$ and $D_{2h}$.
Applications to molecular vibrations (IR and Raman activity)-Selection rules for IR and Raman spectra-procedure for determining symmetry of normal modes of vibration - Hybrid orbitals in $BF_3$, $CH_4$ and $NH_3$.
Application of group theory for the electronic spectra of ethylene and formaldehyde.

## UNIT-V SURFACE CHEMISTRY AND CATALYSIS

Chemisorption and Physisorption; Langmuir's adsorption isotherm; competitive adsorption-Mechanisms of reactions on surfaces (Langmuir-Rideal, Rideal – Eley mechanism and Langmuir-Hinshelwood mechanisms); measurement of surface area, BET equation and Gibb's adsorption. Surface active agent-Classification of surface active agent, Critical Micellar Concentration (CMC), Factor affecting the CMC of surfactants-Microemulsion-Reverse micelles.

Catalysis by enzymes-Rate of enzyme catalysed reactions, effect of pH and temperature on enzyme catalysed reactions-Inhibition. Semiconductor oxides and absorption coefficient and its significance.

## Reference Books


1. S. Glasstone, Thermodynamics for chemists, East West Press Pvt. Ltd., New Delhi, 2009.
2. J. Rajaram and J.C. Kuriacose, Thermodynamics for students of chemistry, Pearson, Chennai, 2013.
3. I.M. Koltz and R.M. Rosenberg, Chemical thermodynanics, Benjamin publishers, California, 1972.
4. P.W. Atkins, Physical Chemistry, 7th edn, Oxford University press, 2002.
5. F.A. Cotton, Chemical application of Group theory, 3rd Edition John-Wiley & Sons, Singapore, 2003.
6. K.V. Raman, Group theory and its applications to chemistry, Tata McGraw-Hill, 1994.
7. V. Ramakrishnan and M.S. Gopinathan, Group theory in chemistry, Vishal publications, 1998.

8. Bhattacharya, Group theory and its applications, Himalaya Publishing House, 1992.
9. A.W. Adamson, Physical chemistry of surfaces, $6_{th}$ Ed., Wiley, 1997.
10. G.A. Somorjai, Introduction to surface chemistry and catalysis, John Wiley, 1994.
11. Maron and Prutton, Principles of physical chemistry, McMillan.
12. W.J. Moore, Physical Chemistry, Orient Longman, London (1972).

**ELECTIVE - 1A DRUG DESIGN, DELIVERY AND ACTION**

*Objectives:*

- *Students should be able to understand concepts of drug design and mechanism of drug action of different drugs.*
- *Students will be aware of metabolism and delivery methods of different classes of drugs.*

**Course Out come**

CO1: Students should be able to understand concepts of drug discovery, drug metabolism and lead Optimization methods. Students will be aware of metabolism and delivery methods of different classes of drugs.
CO2: On successful completion of the paper Students should be able to understand concepts of drug design, and pro drug concepts.
CO3: This unit study for mechanism of drug action of different drugs. The Students should be able to understand concepts
CO4: This unit study for Heterocyclic reaction of fiver member and six membered ring system and also study for the synthesis and proper mechanism
CO5: This unit study for Condensed Heterocyclic reaction of fiver member and six membered ring system and also study for the synthesis and proper mechanism.

**UNIT-I DRUG DISCOVERY**

An introduction to drugs and receptors, Drug-Receptor interactions, Neurotransmission-Neurotransmitters.
History of drug discovery, Strategies in lead discovery: Ethnopharmaceutical sources, Plant sources, Animal sources, marine sources, drug metabolism studies, observation of side effects.
Lead Optimization methods: Stereochemistry, Bioisosterism, SAR studies.
High throughput Screening.

**UNIT-II DRUG DESIGN**

Drug design strategies-rational drug design: Inhibitors of ACE; structure based drug design: Anti HIV agents; ligand based approach.

Design of agonist and antagonist: $\beta_2$-Agonists and the treatment of asthma, Discovery of the H2–receptor antagonists

Transition state analogues, Pro drug concept: prodrugs of ampicillin, elanapril, propranolol.

**UNIT-III DRUG ACTION**

Pharmacological activity – Antibiotics: Penicillin; Antimalerials: Trimethoprim; NSAIDS: Paracetamol, Ibuprofen, Diclophenac sodium, Sedatives-Phthalidomide, Hypnotics, Antidepressants: Fluoxetine, Anti-histamines, Anti-tuberclosis agents: Isoniazide , Anti-cancer agents: Vinblastine, Taxol

## UNIT-IV DRUG METABOLISM

Adsorption, distribution, metabolism and elimination: Methods of drug administration, drug solubility and lipophlicity, clogP. cell membrane permeability, blood brain barrier Lipinski's rule of five. Metabolism- first pass metabolism, chemical and metabolic stability, bioavailability and bioequivalence, concept of drug half life, therapeutic window.

## UNIT - V TYPES OF DRUG DELIVERY SYSTEMS

Types of drug delivery systems, Introduction to Gene Therapy, Types of gene delivery systems, Introduction to targeting, Passive and active targeting, Liposomes, strategies for brain drug delivery, bio distribution, evaluation and applications, time release systems, osmotic systems.

## Reference Books


1. Burger's Medicinal Chemistry & Drug discovery, Vol 1-3, 5th Ed, 1995.
2. Chemistry of drug design and drug action-. R. B. Silverman (2004) Acad. press.
3. Graham Patrick, An Introduction to Medicinal Chemistry- 2nd Edn. Qxford, 2010
4. N. K. Jain, Advances in Controlled and Novel Drug Delivery, CBS, 2001.
5. Lednicer, The Organic Chemistry of Drug Synthesis, Vol. 1, 5th Edition, John Wiley & Sons, 2001.
6. Foye's Principles of Medicinal Chemistry, Sixth Edition, Wolters Kluwer, 2008.
7. G.R. Chatwal, Medicinal Chemistry, Himalaya Publishing House.
8. V.K. Ahluwalia and M. Chopra, Medicinal Chemistry, Ane Book Pvt. Ltd., 2008.

## ELECTIVE - 1B MODERN SEPARATION TECHNIQUES

*Objectives:*

- *The students should be able to know the purification and extraction techniques.*
- *This paper enables a student to understand the basic principles of various chromatographic techniques.*
- *The students should be able to understand the advanced microscopic techniques.*

**Course Out come**

CO1: To gain the Knowledge of synthesis of macromolecules.

CO2: To understand the structure and properties of macromolecules

CO3: To know the liquid crystal polymers of macromolecules

CO4: To understand the preparation and application of industrial polymers

CO5: To study the structure and role DNA and RNA

### UNIT-I PURIFICATION TECHNIQUES

Desiccants: types and choice of desiccants, drying of solids. Precipitation: types of precipitation, factors affecting the precipitation. Distillation: theory of distillation. Fractional, steam, azeotropic, vaccum distillations. Recrystallization, Sublimation.

### UNIT-II EXTRACTION TECHNIQUES

Solvent extraction: Principle and techniques. Distribution ratio and distribution coefficient. Factors affecting extraction efficiency: Ion association complexes, chelation, synergistic extraction, pH. Numericals based on multiple extractions. Role of chelating ligands, crown ethers, calixarenes and cryptands in solvent extraction. Introduction to Solid phase extraction (SPE) and Microwave assisted extraction (MAE). Applications.

### UNIT-III CHROMATOGRAPHY

Definition and Classification. Techniques used in Paper, Thin Layer and Column chromatography. Principle, instrumentation and applications of Gas chromatography(GC), Gas-Liquid chromatography (GLC), High performance liquid chromatography (HPLC), paper electrophoresis. Applications in qualitative and quantitative analysis.

### UNIT-IV ION EXCHANGE CHROMATOGRAPHY

Principle and technique. Types of ion exchangers. Ion exchange equilibria. Ion exchange capacity. Effect of complexing ions. Zeolites as ion-exchangers. Applications.

### UNIT-V MICROSCOPIC ANALYSES

Scanning Electron Microscopy, Tunneling Electron Microscopy, Scanning Tunneling Microscopy and Atomic Force Microscopy- Principle, Instrumentation and Applications.

**Reference Books**

1. D.A. Skoog, Principles of Instrumental Analysis, Saunders College Pub.Co, III Edn., 1985
2. A.I Vogel, Text Book of Quantitative Organic Analysis, ELBS III Edn, 1987.
3. D.A.Skoog and D.M.West Fundamentals of Analytical Chemistry, Holt Rinehart and Winston Publications, IV Edn, 2004.
4. Willard, Merit, Dean and Settle, Instrumental Methods of Analysis, CBS Publishers and Distributors, IV Edn.,1989
5. G. D. Christian and J.E.O Reilly, Instrumental Analysis, Allyn and Bacon Inc, II Edn., 1986.

**ELECTIVE -1C CHEMISTRY IN DAY TO DAY CONTEXT**

*Objectives*

- *To enable the students to understand the role of chemistry in energy production from renewable resources.*
- *To teach the importance of various types of fuels and their applications.*
- *To create awareness on environmental pollution.*
- *To impart the knowledge on the chemistry of soaps detergents and dyes.*
- *To enable the student to understand chemistry in agriculture.*

**Course Out come**

CO1: The students should be able to know the purification and extraction techniques.

CO2: To Understand the solvent etraction methods of principle and techniques

CO3: The Students gain the knowledge in paper, thin layer and column chromatography methods

CO4: To know the principle and techniques of Zeolites as ion-exchangers and its applicatios

CO5: The students should be able to understand the advanced microscopic techniques

**UNIT-I CHEMISTRY IN ENERGY PRODUCTION**

Solar energy – fuel from sun light – splitting of water – hydrogen from sunlight – hydrogen economy - fuel cells - batteries - photovoltaics - stealing the sun - nuclear energy - nuclear fission and fusion - production of electricity by a nuclear reactor - radioactivity and the hazards of radioactivity – living with nuclear power.

**UNIT-II ENVIRONMENT**

The air we breathe - composition of air - burning of hydrocarbons - fog - air quality -ozone - oxygen/ozone screen - biological effect of UV radiation - ozone formation and distribution in the atmosphere - paths of ozone destruction - chloroflurocarbons and their interactions with ozone – the Antartic ozone hole.

**UNIT-III CHEMISTRY OF GLOBAL WARMING**

Chemistry of global warming - green house effect - earth's energy balance - vibrating molecules and the green house effect – molecular response to radiation – methane and other green house gases – climate modeling.

**UNIT-IV AGRICULTURAL CHEMISTRY**

Fertilisers - classification - characteristics and uses - pesticides and insecticides - a brief study of additives use and abuse of additives in foods and beverages.

**UNIT-V DYES, SOAPS AND DETERGENTS**

Dyes - classification based on mode of application and structure - paints - ingredients -drying – pigments – types and properties – varnish. Soaps and detergents - classification - ingredients - solids and liquids - disinfectants (phenyl, dettol type) - perfumes - raw materials - perfumes used in soaps - cosmetics and agarbatti.

**Reference Books**


1. B.K.Sharma, Industrial Chemistry (Including Chemical Engineering), (10 Th Edition),
2. M.Gopala Rao, Outlines of Chemical Technology – For the 21st Century – & Marshall Sittig, 3 rd Edition.
3. Bailey, Clark, Ferris, Isrause, Strong, Chemistry of the environment, 2nd Edn, 2001, Elsevier publications.
4. Energy resources and the environment, V. K. Prabhakar, 2001.
5. Fundamental Concepts of Applied Chemistry, Jayashree Ghosh, S.Chand, 2005

**PRACTICAL-1**

## ORGANIC CHEMISTRY PRACTICAL - I

### Course Objectives

- Identification of components in a two component mixture and preparation of their derivatives- Any six binary mixtures.
- Determination of m.p. of solid compounds/derivatives.

**Course Out come**

CO 1: To familiarize the systematic producers organic substances analysis

CO2: To learn two stage preparation involving molecular rearrangement oxidation .

CO3: To know the preparation involving nitration and bromination.

CO4: To familiarize the test involving identification of special elements

CO5: To learn the confirmatory test for various functional groups.

1. Identification of components in a two component mixture and preparation of their derivatives- Any six binary mixtures.
2. Determination of m.p. of solid compounds or derivatives.

### Reference Books


1. Arthur I. Vogel, "A Textbook of Practical Organic Chemistry", ELBS.
2. N.S. Gnanapragasam and B. Ramamoorthy, "Organic Chemistry Lab Manual" (2006), S. Visvanathan Printers & Publishers.
3. Raj K. Bansal, Laboratory Manual of Organic Chemistry, Wiley Eastern Limited.
4. Mann and Saunders, Laboratory manual of Organic Chemistry.

**PRACTICAL-2**

## INORGANIC CHEMISTRY PRACTICAL - I

**Course Objectives**

- To understand the analysis of inorganic mixture and find out the four radicals.

**Course Out come**

CO1: To Know the Qualitative analysis of inorganic mixture.

CO2: Analysis of the vaious inorganic mixture of compounds.

CO3: Understand the procedure to determine the rare earth elements.

CO4: Know the separation techniques of rare earth elements.

CO5: To get knowledge of Separation of inorganic elements.

**Semi micro qualitative analysis of inorganic mixture containing two common and two rare earth cautions.**

The following are the rare earth cations to be identified.

W, Se, Te, Mo, Ce, Th, Ti, Zr, V, Be, U, Li.

**Reference Books**


1. J.Mendham, R.C.Denney, J D Barnes, M. Thomas and B. Sivasankar, Vogel's text book of quantitative chemical analysis, Pearson Educaion Ltd., Indian subcontinent edition, 2009.
2. V.V. Ramanujam, "Inorganic Semi Micro Qualitative Analysis", 3rd Edn. The National Publishing Company (1994 reprint 2004)

**PRACTICAL-3**

## PHYSICAL CHEMISTRY PRACTICAL - I

### Course Objectives

- To understand the acid hydrolysis and iodination of acetone.

### Course Out come

CO1: Acid Hydrolysis of ester
CO2: Kineticss of iodination of acetone
CO3: Study of Association of Benzoic acid in Benzene
CO4: Study of phase diagram of two components froming simple eutectic.
CO5: Study of the salt effect on the reaction between acetone and iodine.

1. Kinetics – Acid Hydrolysis of Ester – Comparison of strengths of acids.
2. Kinetics – Acid Hydrolysis of Ester – Determination of Arrhenius parameters.
3. Kinetics – Persulphate – Iodide Reaction – Determination of order, effect of Ionic strength on rate constant.
4. Kinetics of saponification of ester.
5. Primary salt effect (Clock reaction) for the reaction between persulphate and iodide.
6. Kinetics of iodination of acetone.
7. Distribution Law – Study of Association of Benzoic Acid in Benzene.
8. Adsorption –Oxalic Acid\Acetic Acid on charcoal using Freundlich isotherm.
7. Study of phase diagram of two components forming simple eutectic.
8. Study of inversion of cane sugar in the presence of acid using polarimeter.
9. Study the salt effect on the reaction between acetone and iodine.
10. Determination of molecular weight by Rast method.
11. Study of the equilibrium constant of the reaction between KI and $I_2$.
12. Distribution of acetic acid between water and chloroform.

### Reference Books


1. Practical Physical Chemistry by B. Viswanathan and P.S. Raghavan, Viva publishers.
2. Findlay`s practical Physical Chemistry ,`Revised and edited by B.P. Levitt, 9th edn., Longman, London, 1985.
3. J.N,Gurtur and R.Kapoor,”Advanced Experiemental Chemistry,” Vol.I, S.Chand & Co., Ltd., New Delhi.

**<u>SEMESTER-II</u>**

**CORE-4** **ORGANIC CHEMISTRY-II**

**(Organic Reaction Mechanisms and Rearrangements)**

**Paper Code: TUCH21**

*Objectives:*

- *This paper explains the basic concepts of substitution reaction and elimination reaction. Mechanism of some of the important rearrangements in organic chemistry will be discussed.*
- *In addition the students will gain knowledge on reaction mechanism and synthetic application of oxidation and reduction reactions in organic synthesis.*

**Course Out come**

CO1: This unit explicates the plain theories of substitution Oxidation and reduction reactions in organic synthesis. In calculation the students will advantage information on reaction mechanism.

CO2: This paper explains the basic concepts of substitution reaction and Synthesis techniques of the active group. In addition the students will gain knowledge on reaction mechanism.

CO3: This paper explains the basic concepts of Elimination reaction andSynthesis techniques of sum elimination reactions. In addition the students will gain knowledge on reaction mechanism.

CO4: This red-top describes the elementary concepts of molecular rearrangements reaction in organic chemistry will be discussed. In count the students will advance understanding on reaction mechanism.

CO5: This broadside explains the basic concepts of s naming reaction and reagents in organic synthesis. In addition the students will gain knowledge on reaction mechanism and synthetic application.

**UNIT-I SUBSTITUTION REACTIONS**

Aliphatic Substitution Reactions: Mechanism of aliphatic substitution reactions -$S_N1$, $S_N2$, $S_Ni$, mechanism– non-classical carbocations-Neighboring group participation. Substitution at carbonyl, vinylic and bridgehead systems – substitution by ambident nucleophiles- HVZ reaction, Stark-Enamine reaction. Aliphatic electrophilic substitution: SE1, SE2 and SEi mechanism. Aromatic Substitutions: Electrophilic substitution-the arenium ion mechanism. Orientation and reactivity (ortho, meta and para directing groups). Typical reactions including Vilsmeyer - Haack, Schilmann reaction-Synthesis of di and trisubstituted benzene (symmetrical tribromo benzene, 2-amino-5-methylphenol, 3-nitro-4-bromobenzoic acid, 3,4-dibromonitrobenzene) starting from benzene. Nucleophilic substitution - methods for the generation of benzyne intermediate and reactions. Chichibabin reaction.

**UNIT-II ELIMINATION REACTIONS**

E1, E2 and E1CB mechanism - E1, E2 and E1cB spectrum - Orientation of the double bond -Hoffman and Saytzeff rules - Competition between elimination and substitution. Chugaev and Cope eliminations. Typical eliminations reactions - dehydration, dehydrohalogenation and dehalogenation. Stereochemistry of E2 eliminations in cyclohexane systems. Mechanism of pyrolytic eliminations.

**UNIT-III OXIDATION AND REDUCTION REACTIONS**

Oxidation: Carbon Oxidation Number -Calculation. Study of the following oxidation reactions: chromium trioxide, Osmium tetraoxide, DDQ, Chloranil- Alkenes to epoxides and dihydroxy compounds; Oxidation of alcohols using PCC, PDC, Jones, Dess-Martin oxidation; Sharpless epoxidation, Oppenauer oxidation, Oxidation using DMSO, $KMnO_4$, $Pb(OAc)_4$, $SeO_2$, Ozonolysis.
Reduction: Selectivity in reduction of 4-t-butylcyclohexanone using selecterides. Hydride reductions - reduction with $LiAlH_4$, $NaBH_4$, tritertiarybutyloxyaluminium hydride, sodium Cyanoborohydride, trialkyltin hydride, hydrazines. MPV reduction, Birch reduction, Asymmetric reduction- Itsuno, Corey and Nyori.

**UNIT-IV MOLECULAR REARRANGEMENTS**

A detailed study with suitable examples of the mechanism of the following rearrangements: Wagner - Meerwein, Demjanov, Dienone - phenol, Favorski, Baeyer - Villiger, Wolf, Stevens (in cyclic systems) Sommlet Hauser and Von Richter rearrangements.

**UNIT-V NAMED REACTIONS AND REAGENTS IN ORGANIC SYNTHESIS**

Reagents: Lithium dialkyl cuprates, lithium diisopropylamide(LDA), Dicyclohexylcarbodiimide(DCC), Trimethyl silyl iodide. Named Reactions: Mannich reaction, Biginelli Reaction, Henry reaction, Perkin reaction, McMurry coupling, Robinson annulation, Bischler–Napieralski reaction, Buchwald–Hartwig amination, Baylis-Hilmann reaction. Pd catalysed coupling reactions: Stille, Negishi, Heck, Suzuki, Glazer-Ellington coupling. Miyamura, Barton and Shapiro reaction, Hoffmann-Loffler-Freytag reactions.

**Reference Books**


1. R.T. Morrison, R.N. Boyd, Bhattacharjee, Organic Chemistry, seventh edition, Pearson, 2014.
2. S.H.Pine, J.B. Hendrickson, D.J.Cram and G.S.Hammond, Organic Chemistry, IV Edn., McGraw-Hill Company 1980.
3. P.S.Kalsi, Organic Reactions and Mechanisms, II Edn. New Age International Publishers, 2000.
4. J.M.Harris and C.C. Wamser, Fundamentals of Organic Reaction Mechanisms, John Wiley & Sons, Inc. 1976.
5. Jonathan Clayden, Nick Greeves, Stuart Warren, Organic Chemistry, second edition, Oxford University press, 2012.
6. E.S. Gould, MechanismandStructures in Organic Chemistry, Holt, New York (1959).
7. Mc Murry,Organic Chemistry,V Edition, Asian Books Pvt Ltd (2000).
8. R.O.C. Norman, Organic Synthesis, Chapman and Hall, NY(1980).
9. S.M. Mukherji and S.P. Singh, Organic Reaction Mechanism, MacMillan India Ltd., Chennai (1990).
10. T.L. Gilchrist and C.W. Rees, Carbenes, Nitrenes and Arynes, Thomas Nelson and Sons Ltd., London.
11. Peter Sykes, A Guide book to mechanism in organic chemistry, Pearson Edn., (2006).

**CORE- 5** **INORGANIC CHEMISTRY-II**

**(Coordination and Organometallic Chemistry)**

*Objectives:*

- *On completion of the course the students will have the knowledge of fundamental mechanism of reactions of coordination complexes*
- *Basic concepts of bonding in organometallic chemistry, and synthesis, structure, reactivity and uses of different organometallic complexes.*

**Course Out come**

CO1: Basic concepts and functions of Bio-Inorganic complexes.
CO2: Understand the Mechanism of various biological reaction in Bio inorganic Chemistry
CO3: Know the mechanisms of Organic metallic compounds in Bio inorganic complexes.
CO4: Basic concepts of bonding and catalysis in organic metallic compounds.
CO5: Understand the Concept of Organic metallic Compounds.

## UNIT-I COORDINATION REACTIONS

Substitution reactions in square planar complexes – Trans effect- Theories of trans effect – Reaction mechanism and kinectics of nucleophilic substitution in octahedral complexes - reaction rates influenced by acid and bases - racemisation and isomerisation - mechanisms of redox reactions - outer sphere mechanisms - excited state outer sphere electron transfer reactions - inner sphere mechanisms –Marcus-Hush theory- mixed valent complexes.

## UNIT-II ORGANOMETALLICS-1

Definition of organometallic compound - 18 electron rule - EAN rule - classification of organometallic compounds - the metal carbon bond types - ionic bond - sigma covalent bond - electron deficient bond - delocalised bond - dative bond-Metal carbonyl complexes – preparation, structure, reactivities and vibrational spectra of metal carbonyls- metal carbonyl clusters - Wades rule and isolobal relationship - metal nitrosyls - dinitrogen complexes - dioxygen complexes.

## UNIT-III ORGANOMETALLICS-2

Metal alkyl complexes - stability and structure - synthesis by alkylation of metal halides - by oxidative addition - by nucleophilic attack on coordinated ligands - metal alkyl and 18 electron rule - reactivity of metal alkyls - M-C bond cleavage reactions - insertion of CO to M-C bonds - double carbonylation - insertions of alkenes and alkynes - insertions of metals with C-H bonds- Pi-complexes with unsaturated molecules- alkene, alkyne, allyl, dienyl and trienyl complexes-preparation, bonding and structure and applications.

## UNIT-IV METALLOCENES

Cyclopentadienyl complexes - metallocenes – synthesis, bonding and reactions- -bent sandwich complexes - bonding in bent sandwich complexes - metallocene halides and hydrides - metallocene and stereospecific polymerisation of 1-alkenes - cyclopentadiene as a non-spectator ligand - Half-sandwich complexes

-synthesis and structures of allyl complexes -arene complexes - synthesis - structure and reactivity of arene complexes - multidecker complexes.

## UNIT-V ORGANOMETALLIC CATALYSTS

Organometallic compounds in homogeneous catalytic reactions - coordinative unsaturation - acid-base behaviour reaction - migration of atoms or groups from metal to ligand - insertion reaction - reactions of coordinated ligands - catalytic reactions of alkenes - isomerisation of alkenes-hydrogenation–hydroformylation-wacker process- Wilkinson catalyst- hydrosilation of alkenes - alkene polymerisation and oligomerisation- Zeigler-Nata catalyst - fluxional molecules.

## Reference Books


1. Organometallics 1, complexes with transition metal-carbon -bonds, Bockmann, Oxford science publications, Oxford, 1996.
2. Organometallics 2, complexes with transition metal-carbon -bonds, Bockmann, Oxford science publications, Oxford, 1996.
3. Basic organometallic chemistry, J. Haiduc and J. J. Zuckerman, Walter de Gruyter, Brelin, 1985.
4. Inorganic Chemistry - Priciples of structure and reactivity, J. E. Huheey Harper International Edition, Harper and Rone New York, 1978.
5. Advanced Inorganic Chemistry, F. A. Cotton and G. Wilkinson, Fourth Edition.
6. Inorganic Chemistry- Gary L. Miessler and Donald A. Tarr, pearson education, Inc

**CORE-6 PHYSICAL CHEMISTRY-II**

**(Chemical Kinetics and Quantum Chemistry)**

*Objectives:*

- *To elucidate the use of chemical kinetics in understanding react ion mechanisms and to apply the theories and concepts of it for homogenous and heterogeneous catalysed reactions.*
- *To understand and appreciate the quantum mechanical approach to the atomic and molecular electronic structure.*
- *To become familiar with the required mathematics for solving quantum mechanical problems.*
- *To know the limitations of quantum chemistry and classical thermodynamics in the evaluation of macroscopic properties.*
- *To understand the inter linking of quantum chemistry and statistical thermodynamics that leads to classical thermodynamics.*
- *To apply the concepts of statistical thermodynamics for the study of equilibrium reactions and reaction rates.*

**Course Out come:**

CO1: The use of chemical kinetics in understanding reaction mechanism and to apply the theories and concepts of it for homogenous and heterogeneous catalysed reactions.
CO2: The quantum mechanical approach to the atomic and molecular electronic structure.
CO3: The required mathematics for solving quamtum mechanical problems.
CO4: The limatations of quantum chemistry and classical thermodynamics in the evaluation of macroscopic properties.
CO5: The concepts of statistical thermodynamics for the study of equilibrium reactions and reaction rates.

**UNIT-I CHEMICAL KINETICS-I**

Collision theory of reaction rates-Steric factor-Lindemann's theory.

Probability factor- potential energy surfaces and contour diagrams- Principle of microscopic reversibility - Steady–state approximation- Theory of absolute reaction rates-Comparison of transition state theory with collision theory-Eyring equation-Thermodynamic and partition function approaches-significance of entropy and enthalpy of activation-linear free energy relationships-Hammett and Taft equations-kinetic isotopic effect- Partition function and activated complex.

**UNIT-II CHEMICAL KINETICS-II**

Application of ARRT to solution kinetics - influence of solvent, ionic strength, dielectric constant and pressure on rates in solution - Rate expressions for opposing, parallel and consecutive reactions; Chain reactions-Rice-Herzfield mechanism.Explosions.

Acid-Base catalysis-Mechanism-Bronsted catalysis law-Skrabal diagram-prototropic and protolytic mechanisms-acidity function.

Fast reactions-Laser Flash photolysis, flow technique and relaxation methods.

## UNIT-III QUANTUM CHEMISTRY-I

Inadequacy of classical mechanics, Black body radiation, Planck's radiation law-Photoelectric effect-Compton effect- Bohr's theory of hydrogen atom-Hydrogen spectra, Wave-particle dualism, Uncertainty principle-Schrödinger equation-1D and 3D, Postulates of quantum mechanics.
Operators: Algebra operator, commutation operator, linear and hermitian operator, eigen functions and eigen values, angular momentum operator.
Applications of Schrödinger equation to simple systems—particle in a box, one and three-dimensional-Orthogonalisation and normalisation-QM tunneling.

## UNIT-IV QUANTUM CHEMISTRY-II

Applications of wave mechanics- Rigid rotator, Harmonic oscillator – Hydrogen atom solution-Origin of quantum mechanics.
Approximation methods—Variation methods, Perturbation method for non-degenerate systems-Slater determinant-Anti-symmetric wave functions-Application to Helium atom-Born-Oppenheimer approximation.
Spin orbit interaction, L-S and j-j coupling schemes—Hartree-Fock SCF method for many electron systems. Application of HMO treatment to ethylene, butadiene and benzene.

## UNIT-V STATISTICAL THERMODYNAMICS

Classical statistics-Maxwell-Boltzmann (MB) statistics-Phase space-Sterling approximation-Derivation of distribution function-Contradiction of MB statistics with Heisenberg uncertainty principle. Other forms of MB distribution function.
Quantum statistics-Bose-Einstein (BE) and Fermi-Dirac (FD) statistics-Derivation of distribution function-MB, BE and FD statistics comparison-Partition function-Translational and rotational partition function (Problem only)-Ortho and para hydrogen.

Debye and Einstein heat capacity of solids-Assumptions-Merits and limitations. Negative Kelvin temperature.

### Reference Books


1. K.J. Laidler, Chemical Kinetics, Pearson, $5_{th}$ edition, 2011.
2. J. Rajaram and J.C. Kuriacose, Kinetics and Mechanisms of chemical transformations: Application to Femtochemistry, McMillan, 2011.
3. Agarwal, Basic chemical kinetics, Tata McGraw-Hill, 1990.
4. R.G. Frost and Pearson, Kinetics and mechanism, Wiley, New York.
5. Gordon M.Barrow-Physical Chemistry,Mc Graw Hill Publishing Company Ltd., 2007.
6. R.K. Prasad, Quantum chemistry, Wiley Eastern, 1993.
7. W. Levine, Quantum chemistry, Prentice-Hall, 2000.
8. D.A. McQuarrie, Quantum chemistry, University science books, MilValley, California, 1998.
9. P.W. Atkins, Molecular Quantum mechanics, Clarendon Press New York, 2009.
10. R. Anantharaman, Fundamentals of Quantum chemistry, McMillan India.

11. Thomas Engel and Philip Reid, Quantum Chemistry and Spectroscopy , Pearson, 6th edition, 2012.
12. A. K. Chandra, Introductory quantum chemistry, 4th ed,. Tata McGraw Hill 1994.
13. H.K. Moudgil, Text Book of Physical Chemistry, PHI Learning, New Delhi, 2010.
14. Thomas Engel and Philip Reid, Thermodynamics: Statistical thermodynamics and Kinetics, Pearson, 2012.
15. M.C. Gupta, Statistical thermodynamics, New Age International, Pvt., Ltd., New Delhi, 1995.

16. F.W. Sears, G.L. Salingar Turcotte; Statistical thermodynamics, Narosa Publishing house New Delhi, 1998.
17. R. Hasee, Thermodynamics of Irreversible Process, Addition Wesley, Reading.
18. Thomas Engel and Philip Reid, Physical Chemistry, Third Edition, Pearson, 2014.

**COMPULSORY PAPER**

## HUMAN RIGHTS

**Course Objectives**

- To understand historical development and theories- international human rights.

**Course Out comes**

CO1: Apply effective written and oral communication skills to business and legal situations.
CO2: Analyze the global legal environment
CO3: Students will graduate with the ability to analyze complex problems, find and deploy a variety of legal authorities, and communicate effectively in a variety of settings
CO4: Use critical thinking skills in business situations.
CO5: Apply an ethical understanding and perspective to business situations.

**UNIT-I HISTORICAL DEVELOPMENT AND THEORIES**

Definition of Human Rights - Nature, Content, Legitimacy and Priority - Theories on Human Rights - Historical Development of Human Rights.

**UNIT-II INTERNATIONAL HUMAN RIGHTS-1**

Prescription and Enforcement up to World War II - Human Rights and the UNO-Universal Declaration of Human Rights - International Covenant on Civil and Political Rights - International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights and Optional Protocol.

**UNIT-III HUMAN RIGHTS DECLARATIONS**

U.N. Human Rights Declarations - U.N. Human Commissioner.

**UNIT-IV INTERNATIONAL HUMAN RIGHTS-2**

Amnesty International - Human Rights and Helsinki Process – Regional Developments - European Human Rights System - African Human Rights System - International Human Rights in Domestic courts.

**UNIT-V HUMAN RIGHTS FOR CHILDREN AND WOMEN**

Contemporary Issues on Human Rights: Children's Rights - Women's Rights - Dalit's Rights - Bonded Labour and Wages - Refugees - Capital Punishment. Fundamental Rights in the Indian Constitution - Directive Principles of State Policy - Fundamental Duties - National Human Rights Commission.

**Reference Books**


1. International Bill of Human Rights, Amnesty International Publication, 1988.
2. Human Rights, Questions and Answers, UNESCO, 1982
3. Mausice Cranston - What is Human Rights
4. Desai, A.R. - Violation of Democratic Rights in India

6. Timm. R.W. - Working for Justice and Human Rights.
7. Human Rights, A Selected Bibliography, USIS.
8. J.C.Johari - Human Rights and New World Order.

10. Amnesty International, Human Rights in India.
11. P.C.Sinha-International Encyclopedia of Peace, Security
12. K. Cheous (Ed) Social Justice and Human Rights (Vols 1-7).
13. Devasia, V.V. - Human Rights and Victimology.

**Magazines:**

1. The Lawyer, Bombay
2. Human Rights Today, Columbia University
3. International Instruments of Human Rights, UN Publication
4. Human Rights Quarterly, John Hopkins University, U.S.A.

**ELECTIVE-2A SUPRAMOLECULAR AND NANO CHEMISTRY**

*Objectives:*

- *On completion of the course the student should know the basis of suprmolecular chemistry, metal-organic framework solids, nano mateirlas and their applications.*
- *Various techniques available to characterize the advanced Inorganic materials*

**Course Out comes**

CO1: To know the basis of supramolecular Chemistry, meat-organic framework solids,nanomaterials and their applications.
CO2: Various techniques available to characterize the advanced inorganic materials.
CO3: To know the basic concepts of nano chemistry of materials.
CO4: Understand the various techniques of preparation of nano materials.
CO5: Explore the theoretical understanding of various physical and chemical properties of nanomaterials.

## UNIT-I SUPRAMOLECULAR CHEMISTRY

Introduction to supramolecular chemistry- Definitions and classification of non-covalent interactions- supramolecular synthons-Molecular recognition-self assembly- Supramolecular chemistry of metal containing compounds-1D, 2D, 3D- Host-Guest compounds-Alpha-, Beta-, Gamma-cyclodextrins..

## UNIT-II FRAMEWORK SOLIDS

Introduction-definition of porosity, pore size, pore volume, pore density-zeolites-synthesis and applications-metal organic frame work solids-definition-classifications- uses of different types of organic ligands- tuning of structure and properties - synthetic methods- Advantage of MOF solids over zeolites-cracking of petroleum products

## UNIT-III NANOCHEMISTRY

General introduction to nanomaterials and emergence of nanotechnology; Synthesis of nanoparticles of $ZnO_2$, $TiO_2$, silver, gold, rhodium, palladium, platinum, and; carbon materials- fullerene- porous nano carbon(PNC)-synthesis

Techniques of synthesis: electroplating and electro-phoretic deposition, conversion through chemicalreactions and lithography; Thin films:Chemical vapor deposition and Atomic layer deposition techniques; Carbon fullerenes and nanotubes.

## UNIT-IV ANALYTICAL TECHNIQUES

Electronic microscopes- SEM – TEM - X-ray diffraction-EXAFS - Nitrogen adsorption-desrption method-TG/DTA/DSC methods-instrumentation and interpretations and applications.

## UNIT-V ADVANCED INORGANIC MATERIALS

Applications of Advanced Inorganic materials in catalysis-gas adsorption-gas storage-sensors.

**Reference Books**

1. Supramolecular chemistry, J.M.Lehn, VCH
2. C.N.R. Rao, A. Muller, A.K. Cheetam (Eds), The Chemistry of Nanomaterials, Vol.1, 2, Wiley – VCH, Weinheim, 2004
3. Nanochemistry, Kenneth J. Klabunde and G.B.Sergeev
4. G.Zhong Cao. Nanostructures and Nanomaterials: Synthesis, Properties and Applications, Imperial College Press (2004)
5. Metal-Organic Frameworks Applications from Catalysis to Gas Storage. Cejka, J, ed. (2011). Wiley-VCH. ISBN 978-3-527-32870-3
6. Zeolites and Catalysis: Synthesis, Reactions and Applications. Jiri Cejka; Avelino Corma; Stacey Zones (2010). John Wiley & Sons. ISBN 978-3-527-63030-1.

**ELECTIVE-2B**

## INORGANIC PHOTOCHEMISTRY

*Objectives:*

- *On the completion of the course the student will have the knowledge of basic principle of inorganic photochemistry*
- *Instrumentation techniques used in Inorganic photochemistry*
- *Application of photochemical properties such as sensitizer of Inorganic compounds.*

**Course Out comes**

CO1: The students will have the knowledge of basic principle of inorganic photochemistry
CO2: To understand the concept of excited states of metal complexes
CO3: To know the instrumentation techniques used in inorganic photochemistry
CO4: To study the energy transfer under conditions of weak and strong interaction in redox reaction.
CO5: To know the application of photochemical properties such as sensitizer of inorganic compounds

**UNIT-I PHOTOPHYSICAL PROCESSES**

Absorption, excitation,photochemical laws, quantum yield, electronically excited states, life times-measurements of the times. Flash photolysis, energy dissipation by radiative and non-radiative processes, absorption spectra, Frank-Condon principle, photochemical stages-primary and secondary processes. **UNIT-II METAL COMPLEXES**

Excited states of metal complexes: Comparison with organic compounds, electronically excited states of metal complexes, charge transfer spectra, charge transfer excitations.

**UNIT-III PHOTOREACTIONS**

Photosubstitution, photooxidation and photoreduction, lability and selectivity, zero vibrational levels of ground state and excited state, energy content of excited state, zero-zero spectroscopic energy, development of the equations for redox potentials of the excited states.

**UNIT-IV REDOX REACTIONS**

Energy transfer under conditions of weak interaction and strong interaction-examples formation; condition of the excited states to be useful as redox reactants, excited electron transfer, metal complexes as attractive condidates, (2,2-bipyridine and 1,10-phenanthroline complexes), illustration of reducing and oxidising character of $[Ru(bipy)_3]_{2+}$ complex, comparsion with $[Fe(bipy)_3]_{2+}$ ;role of spin-orbit coupling-life time of these complexes. Application of redox processes of electronically excited states for catalytic purposes, transformation of low energy reactants into high energy products, chemical energy into light.

## UNIT-V APPLICATIONS

Metal complex sensitizer, electron relay, metal colloid systems, semiconductor supported metal or oxide systems, water photolysis, nitrogen fixation and carbon dioxide reduction.

**Reference Books:**


1. Concepts of Inorganic Photochemistry, A.W. Adamson and P.D. Fleischauer, Wiley.

2. Inorganic Photochemistry, J.Chem. Educ. vol. 60 No. 10, 1983.

3. Progress in Inorganic Chemistry, Vol. 30ed. S.J. Lippard. Wiley. Coordination Chem. Revs. 1981, vol. 39, 121, 1231, 1975, 14, 321,; 1990 97, 313.

4. Photochemistry of Coordination Compounds, V. Balzari and V. Carassiti, Academic Press. Elements of Inorganic Photochemistry, G.J. Ferraudi, Wiley.

5. S.Arunachalam, "Inorganic Photochemistry - An Introduction to Photochemical andPhotophysical Aspects of Metal Complexes", Kala Publications, Tiruchirappalli, India, 2002.

6. D.M. Roundhill, “Photochemistry and photophysics of Metal complexes”, Springer;Edition, 1994.

## MATERIALS CHEMISTRY

**ELECTIVE-2C**

*Objective:*

- *On completion of this course the students will have the knowledge of Principle involves in preparative technique, mainly, used to synthesize useful materials Importance of some useful properties of solid materials.*

**Course Out comes**

CO1: To Understand the role of materials and their classification
CO2: To know the preparative techniques of ceramic materials
CO3: The students gain the knowledge in superconductor materials
CO4: To study the functional organic materials of Fullerenes,ferroelectrics and organic superconductors
CO5: To know the importance of some useful properties of solid materials

### UNIT-I MATERIAL DESIGN

Materials and their classification, Role of Chemistry in Material design. General methods of synthesis of inorganic materials—homogeneous nucleation and heterogeneous nucleation, growth of nuclei and factors of importance; synthesis of metallic, semiconductor and metal oxide nano particles.

### UNIT-II PREPARATIVE TECHNIQUES

Ceramic methods; chemical strategies, chemical vapour deposition-MOCVD; preparation of nanomaterials, Langmuir- Blodgett Films. Fabrication of ordered nanostructures . Composition and purity of materials.

### UNIT-III SUPERCONDUCTORS

Structural features of cuprate superconductors. 1-2-3 and 2-1-4 cuprates; structure. Normal state properties: anisotropy and temperature dependence of electrical resistance. Superconducting state: heat capacity, coherence length, relation between Tc and hole concentration in cuprates; mechanism of superconductivity in cuprates. Applications of high Tc-cuprates.

### UNIT-IV FUNCTIONAL ORGANIC MATERIALS

Conducting organics - charge transfer materials and conducting polymers. Organic superconductors. Fullerenes. Molecular ferromagnets and ferroelectrics. Liquid crystals: mesomorphic behaviour, optical properties of liquid crystals, display devices.

## UNIT-V NLO MATERIALS

Second and third order non-linear effects; molecular rectifiers and frequency doublers; unimolecular electronic devices. Photochromic materials; optical data storage, memory and switches.

**Reference Books:**


1. A.R. West, Solid State Chemistry and its Applications, (1984) John Wiley & Sons, Singapore.
2. T. V. Ramakrishnan and C.N.R. Rao, Superconductivity Today, (1992) Wiley. Eastern Ltd., New Delhi . N R. Rao and J. Gopalkrishnan, New Directions in Solid State Chemistry, (1997) Cambridge Univ. Press.
3. P. Ball, Designing the Molecular World: Chemistry at the Frontier, (1994) Princeton Univ. Press.

**PRACTICAL-4**

## ORGANIC CHEMISTRY PRACTICAL - II

### Course Objectives

- To understand the purifications techniques

**Course Out come:**

CO 1: Perform the ternary mixtures.
CO2: Preparation of organic compounds, their purifications and run TLC.
CO3: Determination of physical constant: Melting point, Boiling point.
CO4: Different separation techniques.
CO5: Extract, identify and characterize the compounds isolated from natural products

### Any FOUR preparations from the following single stage preparations:

1. Preparation of p-benzoquinone from hydroquinone
2. p-Nitrobenzoic acid from p-nitrotoluene
3. Acetyl salicylic acid from salicylic acid
4. Benzhydrol from benzophenone
5. Preparation of 2,5-di-t-butylhydroquinone
6. 1,2,3,4 - Tetrahydrocarbazole from cyclohexanone
7. Preparation of dibenzylidene acetone
8. 2,3 - Dimethylindole from phenyl hydrazine and 2 - butanone

### Any THREE preparations from the following involving two stages

1. sym-Tribromo benzene from aniline.
2. Benzanilide from benzophenone
3. m-Nitro benzoic acid from methyl benzoate
4. 2,4.- Dinitrobenzoic acid from p-nitrotoluene
5. m-Nitro benzoic acid from benzaldehyde
6. Phthalide from phthalic anhydride
7. 2-Phenyl indole from phenyl hydrazine
8. 2, 4-dinitrophenyl hydrazine from p-nitrochlorobenzene

### Any TWO exercises in the extraction of natural products

Caffeine from tea leaves
Lactose from milk
Citric acid from lemon
Piperine from black pepper

### Reference Books


1. Arthur I. Vogel, "A Textbook of Practical Organic Chemistry", ELBS.
2. N.S. Gnanapragasam and B. Ramamoorthy, "Organic Chemistry Lab Manual" (2006), S. Visvanathan Printers & Publishers.

**PRACTICAL-5 INORGANIC CHEMISTRY PRACTICAL - II**

## Course Objectives

- To understand the anions and cations estimations techniques.

**Course Out come:**

CO 1: Identify various ions present in alloys.
CO2: Prepare and characterize various complexes and analyse the samples throughly.
CO3: Estimate the amount of ions by complexometric and gravimetric methods
CO4: To Know the Basic laws of Photochemistry.
CO5: Understand the concepts of various titrations of Complexometric methods.

**Complexometric titrations**

Estimation of $Ca_{2+}$, $Mg_{2+}$, $Zn_{2+}$ and $Ni_{2+}$ using EDTA
Determination of Hardness of water

**Preparation of the followings:**

Potassium tris (31xalate) aluminate (III) trihydrate
Tris (thiourea) copper (I) chloride
Potassium tris (oxalaato) chromate (III) trihydrate
Sodium bis(thiosulphato) cuprate (I)
Sodium hexanitrocobaltate (III)
Chloropentammine cobalt (III) chloride
Bis (acetylacetonato) copper (II)
Hexamminenickel (II) chloride
Bis (thiocyanato) pyridine manganese (II)

**Colorimetric Analysis**

Photoelectric method: Estimation of iron(III), nickel(III) and manganese(VII).

**Reference Book**

J.Mendham, R.C.Denney, J D Barnes, M. Thomas and B. Sivasankar, Vogel's text book of quantitative chemical analysis, Pearson Educaion Ltd., Indian subcontinent edition, 2009.

**PRACTICAL-6 PHYSICAL CHEMISTRY PRACTICAL - II**

**Paper Code: TUCH27**

**Course Objectives:**

- To understand the different techniques

**Course Out come**

CO 1: Determination of the equivalent conductancce of a wea acid at different concentrations and verify ostwls dilution law and calculate the dissociation constant f the acid.

CO2: Determianation of equivalent conductane of a strong electrolyte and verification of Debye- Huckel onsagar equation.

CO3: Verification of Ostwalss dilution law for a weak electrolyte.

CO4: Determination of Pka values of weak acids and weak bases.

CO5: Conductometric titrations of mixtures of two components. A. Acid - Base tutrations. B. precipitation titrations.

## Conductometric Titrations:

1. Determination of the equivalent conductance of a weak acid at different concentrations and verify Ostwald's dilution law and calculate the dissociation constant of the acid.
2. Determination of equivalent conductance of a strong electrolyte at different concentrations and examine the validity of the Onsager's theory as limiting law at high dilutions.
3. Determination of equivalent conductance of a strong electrolyte and verification of Debye - Huckel - Onsager Equation
4. Verification of Ostwald's Dilution law for a weak electrolyte.
5. Determination of $PK_a$ values of weak acids and weak bases.
6. Conductometric titrations of a mixture of acids (HCl, $CH_3COOH$) and NaOH.
7. Conductometric titrations of mixtures of two components.
   1. Acid-Base titrations.
   2. Precipitation titrations.
   3. C. Displacement titrations.
8. Mixture of halides

**Reference Books**


1. B.P.Levitt (Ed.), Findlay's Practical Physical Chemistry, 9th edn., Longman, London,1985.
2. J.N.Gurtu and R.Kapoor, Advanced Experimental Chemistry, Vol.I, S.Chand & Co. Ltd., New Delhi, 1980.

## SECOND YEAR: SEMESTER-III

**CORE-7 ORGANIC CHEMISTRY-III**
**(Advanced Organic Chemistry)**

Objectives:

On successful completion of the course the students should have

- Learnt the basic principles of organic spectroscopy
- Learnt the structural analysis using spectral data
- Learnt the basic principles of photochemistry and electrocyclic reactions
- Learnt the pericyclic reactions.

**Course Out come**

CO 1: On successful completion of the course the students should have learnt the basic principles of organic spectroscopy, calculate the number of molecular weight using Woodward - Fieser rules and functional group identification.

CO2: On positive conclusion of the way the students should have well-read the basic principles of organic spectroscopy, calculate the number of proton and carbon present in the compound identification techniques also study in the unit.

CO3: On active completion of the progress the students should have Learn the mass spectrum and fragmentations techniques also study in the unit.

CO4: This unit explicates the plain theories of steroids hormones in organic synthesis. In calculation the students will advantage information on biosynthesis reaction mechanism.

CO5: This paper explicates the plain theories of alkaloids hormones in organic synthesis. In calculation the students will advantage information on biosynthesis reaction mechanism.

**UNIT-I UV & IR**

UV-Visible spectroscopy: Introduction- types of electronic transitions – chromophores and auxochromes – factors influencing positions and intensity of absorption bands, Woodward-Fieser rules for conjugated dienes, carbonyl compounds and enones, ultraviolet spectra of aromatic and heterocyclic compounds.

IR spectroscopy: Introduction- finger print region – Far IR region Applications of IR spectroscopy to identify alkane, alkene, alkyne, aromatic compounds, nitrile and aromatic residues, Identification of alcohols, ethers, phenols, amines and carbonyl compounds such as ketones, aldehydes, esters, amides, acids, conjugated carbonyls compounds and other functional groups- Effect of hydrogen bonding and effect of solvent on vibrational frequencies.

**UNIT-II NMR**

Introduction-Nuclear spin states- Nuclear Magnetic moments-Absorption of Energy-Resonance- Instrumentation: Continuous wave method, FT NMR-chemical shift and its measurements, factors affecting the chemical shift including anisotropic effect-relaxation processes-spin-spin coupling-coupling constant –multiplicity-spin systems-NOE effects-$_1$H NMR of simple aliphatic and aromatic compounds.

Principles of $_{13}$C NMR,- proton decoupled and off – resonance $_{13}$C NMR spectra – DEPT methods- factors affecting $_{13}$C chemical shift -$_{13}$C NMR spectra of simple organic molecules.

Problem solving (for molecules with a maximum number of C10).

**UNIT-III MASS & PROBLEM SOLVING**

Introduction- Principles- Instrumentation-Ionization techniques such as Chemical ionization, Electron ionization, ESI, FD, FAB, MALDI. Applications of mass spectra to elucidate molecular formula and structure. Mc. Lafferty rearrangement-Nitrogen rule-Interpretation of fragmentation pattern of aliphatic alcohols, aldehydes, esters, ethers, hydrocarbons, carboxylic acids, amines, halogen compounds and simple aromatic compounds. Appearance and significance of isotopic peaks.Structural elucidation of simple organic molecules with the application of spectral techniques- Problems involving combination of spectral data.

**UNIT-IV SYNTHETIC METHODOLOGY**

An introduction to synthons and synthetic equivalents, functional group interconversions, Planning and execution of multistep synthesis- overall yield calculation for multistep synthesis- synthesis of simple molecules. The importance of the order of events in organic synthesis, One group C-C disconnections – Alcohols and carbonyl compounds, regioselectivity, alkene synthesis, Olefination of carbonyl compounds, one group C-X and two group C-X disconnections, chemoselectivity, reversal of polaritiy, cyclization reactions, amine synthesis.

**UNIT-V PHOTOCHEMISTRY AND PERICYCLIC REACTIONS**

Principles of photochemical reactions; Photochemical excitation – fate of the excited molecules – Joblonski diagram – study of photochemical reactions of ketone – photoreduction – photocyclo addition – Paterno – Buchi reaction – di pi-methane and tri-pi methane rearrangement reaction. Pericyclic Analysis of electrocyclic, cyclo addition and sigmatropic reactions – correlation diagrams for butadiene – cyclobutene system, hexatriene systems. FMO and PMO approach, electrocyclic reactions, - conrotatory and dis rotatary motions, 4n, 4n+2 and allyl systems. Sigmatropic rearrangement, supra and antarafacial shifts of H Sigmatropic shifts involving carbon moieties, 3,3- and 5,5- sigmatropic rearrangement – Cope and Claisen rearrangement.

**Reference Books**


1. I.L. Finar, Organic Chemistry, Vol.II, Fifth edn. First Indian reprint, Pearson Education Asia Pvt. Ltd. 2000
2. P.S. Kalsi, Spectroscopy of Organic Compounds, Wiley Eastern Ltd. Madras, 1995.
3. Joseph Lambert, Scott Gronert, Herbert Shurvell, David Lightner, Robert Graham Cooks, Organic Structural Spectroscopy: Pearson New International Edition, 2nd Edition, 2013.
4. William Kemp, NMR in Chemistry, Mac Millan, 1986.
5. R.O.C. Norman, Principles of Organic Synthesis, Second edn., Chapman and Hall, 1993.
6. R.K. Mackie, D. M.Smith and R.A. Aatkin, Guide Book to Organic Synthesis, 2nd edn. Longman Scientific and Technical, London, 1990
7. S.Warren, Designing Organic Synthesis – A Programmed Introduction to Synthon Approach, Wiley, NY, 1978
8. R.O.C. Norman, Principles of Organic Synthesis, II Edn., Chapman and Hall, 1993.
9. Jaya singh and Jagadhamba singh, Photochemistry and Pericyclic reactions, New Age international Publishers, New Delhi, 2010.

**CORE-8** **INORGANIC CHEMISTRY-III**

**(Solid state, Bioinorganic and Nuclear Chemistry)**

*Objectives:*
*After completion of the course the students will have the knowledge of*

- *Basic concepts describing structure of solids, Theories involves in diffraction by solids and properties of solids.*
- *Basis of nuclear moments and types of nuclear reactions*

**Course Out come**

CO 1: Know the Basic concepts of Solid State of Matter.
CO2: Know the theroies of Semiconductor,Insulatorand super conductors of Solids.
CO3: Understand the Concept of metal clusters in Coordination Compounds.
CO4: Acquire the fundamental knowledge in Nuclear Chemistry
CO5: Know the Working of Nuclear reaction in Nuclear Chemistry.

**UNIT-I BASIC CONCEPTS IN SOLID STATE**

Lattice, unit cell, crystal systems and Bravais lattices-Miller indices and labelling of planes –symmetry properties –crystallographic point groups and space groups –fundamentals of X-ray diffraction- Laue equation and Brag's law- powder and single crystal X-ray diffraction-Scherrer formula-systematic absences, reciprocal lattice-structure factor and intensity- electron density maps- electron and neutron diffraction.

**UNIT-II INORGANIC SOLIDS**

Structures of rock salt –cesium chloride-wurtzite –zinc blende –rutile –fluroite –antifluorite-diamond and graphite –spinel –normal and inverse spinels and perovskite –lattice energy of ionic crystals –Madelung constant-Born-Haber cycle and its applications. Defects- types of defects-non – stochiometry – point defects in solids – Schottky and Frenkel defects- colour centers – linear defects –dislocations – effects due to dislocations- Metallic state – free electron and band theories- insulator, semiconductor, -intrinsic and extrinsic semi conductors- Types of magnetic behaviours of solids.

**UNIT-III BIO-INORGANIC CHEMISTRY**

Transport proteins-Oxygen carriers-metalloenzymes, carboxy peptidase, carbonic anhydrase, redox process, iron-sulphur proteins, chlorophyll- salient features of the photo synthetic process- vitamin B12-the role of sodium, potassium, calcium, zinc and copper-sodium-potassium pumps- fixation of nitrogen, nitrogen cycle.

**UNIT-IV NUCLEAR CHEMISTRY-1**

Nuclear properties: Nuclear spin and moments, origin of nuclear forces, salient features of the liquid drop and the shell models of the nucleus. Models of Radioactive Decay: Orbital electron capture: nuclear isomerism, internal conversion, detection and determination of activity by cloud chamber, nuclear emulsion, bubble chamber, G.M., Scintillation and Cherenkov counters. Nuclear Reactions: Types, reactions, cross section, Q-value, threshold energy, compound nucleus theory: high energy nuclear reactions, nuclear fission and

fusion reactions as energy sources; direct reactions; photonuclear and thermo nuclear reactions.

### UNIT-V NUCLEAR CHEMISTRY-2

Stellar energy: synthesis of elements, hydrogen burning, carbon burning, Nuclear Reactors: fast breeder reactors, particle accelerators, linear accelerators, cyclotron and synchrotron.

Radio Analytical Methods: Isotope dilution analysis, Radiometric Titrations, Radio 36mmune assay, Neutron activation analysis.

### Reference Books


1. West, A. R. Solid State Chemistry and its Applications, John Wiley & Sons: New York, 1989
2. L.V.Azaroff – Introduction to solids, John Wiley.
3. W.E.Addision – structural principles of Inorganic Chemistry, Longman, 1961.
4. N.B.Hannay – Solid state chemistry, Prentice Hall, New Delhi, 1976.
5. R.A.Alberty and Silby – Solid state chemistry.
6. S.Glasstone – Source book on atomic energy, Von Nostrand Co., 1969.
7. G.Friedlander, J.W.Kennedy, - Nuclear and Radiochemistry, John Wiley and sons, 1981.
8. H.J.Arnikar – Essentials of Nuclear chemistry, Wiley Easter Co., 4th edition, 1995.
9. S. J. Lippard and J. M. Berg, Principles of Bioinorganic Chemistry, Panima Publishing Company, New Delhi, 1997.
10. W. Kaim and B. Schewederski, Bioinorganic Chemistry: Inorganic Elements in the Chemistry of Life , John Wiley & Sons, New York, USA.
11. C. N. R. Rao and J.Gopalakrishnan, New Directions in Solid State Chemistry.

**CORE-9 PHYSICAL CHEMISTRY-III**

**(Electrochemistry and Spectroscopy)**

**Objectives:**

*After this course the student should be able*

- *To understand the behavior of electrolytes in solution.*
- *To know the structure of the electrode surface.To differentiate electrode kinetics from other types kinetic studies.To make the students knowledgeable in nuclear chemistry.*
- *To learn the applications of spectroscopy for the study and structural 37lucidate ion of molecules.*
- *To apply the principles of mass, UV-Visible, IR, NMR, ESR, Photo electron spectroscopy.*
- *To know the application of spectroscopy to study the structure of molecules.*

***Course Out come***

*CO 1: The behavior of electrolytes in solution*
*CO2: The structure of the electrode surface*
*CO3: Tifferenctiate electrode kinetics from others types kinetic studies*
*CO4: the application of spectroscopy for the study and structural elucidate ion of molecules.*
*CO5: principles of mass, UV, IR, NMR, ESR, photo electronspectroscopy.*

**UNIT-I ELECTROCHEMISTRY-I**

Kohlrausch law and its applications-Debye-Huckel-Onsagar equation-Derivation-validity of DHO equation-deviation of DHO equation-conductance of high field and high frequency-Electro kinetic phenomena-Electro capillary phenomenon-Lipmann's equation-Zeta potential and its applications.
Introduction to electrical double layer-Evidences for electrical double layer.
Structure of electrified interface-Helmholtz-Perrin, Guoy-Chapmann and Stern models of electrical double layer.

**UNIT-II ELECTROCHEMISTRY-II**

Overpotential-Elementary electron electrode process. Butler-Volmer equation-Exchange current density and symmetry factor-Experimental determinations-Electrode rectification. Nernst equation as a special case of Butler-Volmer equation—Reaction resistance-Polarisable & non-polarisable electrodes-Low and high field approximations-Tafel equations. Corrosion and its prevention. Fuel cells-Classification-Chemistry of fuel cells-detailed description-ion-selective electrodes.

## UNIT-III PHASE RULE AND SPECTROSCOPY-I

Phase equilibria-Gibb's phase rule-Condensed systems-Application to three component systems-Graphical representation-Systems of three liquids-System consisting of two salts and water-Perihydric and cryohydric systems.
Classification of molecules-Rigid rotor model-Effect of isotopic substitution on the transition frequencies-Non-rigid rotor-Applications-Vibrational energies of diatomic molecules-zero point energy-force constant and bond strengths-anharmonicity-vibration-rotaional spectroscopy-P,Q,R branches-Vibration of poly atomic molecules-overtones-hot bands-far-IR region-Fermi-resonance.

## UNIT-IV SPECTROSCOPY-II

Classical and quantum theories of Raman effect-Stokes' and anti-Stokes' lines-Raman selection rules.
Rotational Raman spectra- linear molecules, symmetric top and spherical top molecules; Vibrational Raman spectra-symmetry and Raman active vibrations, rule of mutual exclusion; Rotation-Vibration Raman spectra of diatomic molecules. Resonance Raman spectroscopy-Coherent anti-Stokes Raman Spectrosocpy (CARS)-Applications.

## UNIT-V PHOTOCHEMISTRY

Franck-Condon principle-Jablonskii diagram-primary and secondary processes-Flourescence and phosphorescence-Quantum yield-Chemical actionometry-Photosensitization, chemiluminescence-kinetics of unimolecular photophysical processes-Kinetics of photochemical processes-$H_2$ and $Cl_2$ reaction-Excimers and Exciplexes. Mechanism of fluorescence quenching- Stern-Volmer equation and its applications.Photo-Voltaic cells-Photo-assisted electrolysis of water-Aspects of solar energy conversion.

### Reference Books


1. J.O.M. Bokris and A. K. N. Reddy, Electrochemistry, Vol. 1 and 2, Plenum, New York.
2. S. Glasstone, Introduction to Electrochemistry, Affiliated East West Press, New Delhi.
3. D.R.Crow, Principles and Applications to Electrochemistry, Chapman and Hall (1991).
4. H.Reiger, Electrochemistry, Prentice-Hall International Inc, New York (2012).
5. R. Chang – Basic principles of spectroscopy, McGraw Hill, New Delhi.
6. C.N. Banwell and E.N. McCash – Fundamentals of Molecular spectroscopy, 5th Edition, Tata McGraw Hill, New Delhi, 2006.
7. G.M. Barrow, Introduction to Molecular Spectroscopy, Mc Graw Hill, New York, 2007.
8. N.J.Turro, Modern Molecular Photochemistry, Benjamin, Cumming, Menlo Park, California.
9. K.K.Rohatgi, Mukherjee, Fundamentals of Photochemistry, New Age International Pvt. Ltd, Chennai, 2009.
10. R.P.Wayne, Photochemistry, Butterworths, London.

**ELECTIVE-3A GREEN AND SUSTAINABLE CHEMISTRY**

*Objectives:*
*After this course the student should be able*

- *To understand the advantages and importance of green chemistry.*
- *To look for green chemistry strategies for designing the chemical synthesis.*
- *To know the solvent free synthesis using MWI.*
- *To make the students knowledgeable in solar energy conversion.*

**Course Out come**

CO 1: To understand the advantages and importyance of green chemistry.
CO2: To look for green chemistry strategies for designing the chemical synthesis.
CO3: To make the students knowledgable in solar energy conversion.
CO4: To understand the basics of water chemistry.
CO5: To understand the importance of polymers in industries.

**UNIT-I GREEN CHEMISTRY**

Introduction: Prospects and future of Green Chemistry, Twelve guiding principles of green chemistry. Concept of atom economy. Green starting materials, Green reagents, Green solvents and reaction conditions, Green synthesis- Real world cases (Traditional Vs. Green processes) Synthesis of Ibuprofen, Adipic acid. Biomimetic, multifunctional reagents; Combinatorial green chemistry; Non-covalent derivatization.

**UNIT-II GREEN TECHNOLOGIES**

*Green Solvents:* Enhancement of selectivity, efficiency, and industrial applicability-Ionic liquids-Supercritical fluids-Solvent free neat reactions in liquid phase-Flourous phase reactions

*Green Catalysis:* Heterogeneous catalysis: Use of zeolites, silica, alumina, clay, polymers, cyclodextrins, and biocatalysts.

**UNIT-III MICROWAVE AND ULTRASOUND MEDIATED ORGANIC SYNTHESIS**

Microwave assisted reactions, Microwave activation – advantage of microwave exposure – specific effects of microwave – Neat reactions – solid supported reactions _ Functional group transformations – condensation reactions – oxidation – reduction reactions – multi-component reactions.

Ultrasound assisted reactions, ultrasound for waste water treatment, cleaning and organic synthesis– oxidation– reduction reactions.

**UNIT-IV IONIC LIQUIDS AND PTC**

Introduction – synthesis of ionic liquids – physical properties – applications in alkylation – hydroformylations– epoxidations – synthesis of ethers – Friedel-craft reactions – Diels-Alder reactions – Knoevengal condensations – Wittig reactions – Phase transfer catalyst - Synthesis – applications.

## UNIT-V NEW ENERGY SOURCES FOR NEW CENTURY

Renewable energy sources-Introduction to solar energy- Biomass conversion-Sea wave energy-tidal energy-geo-thermal energy-wind energy-nuclear fusion energy. Splitting of water-hydrogen from sunlight-hydrogen economy.
Fuel cells-batteries-photovoltaic cells. Nuclear energy-Nuclear fission and fusion-Production of electricity by nuclear reactor-radioactivity and hazards of radioactivity-living with nuclear power-Management of radioactive waste.

### Reference Books

1. Environmental Pollution, A.K. De
2. Mike Lancaster , Green Chemistry and Introductory text, II Edition
3. P.T.Anastas and J.C Warner,Green Chemistry theory and Practice, Oxford University press, Oxford (1988).
4. V.K. Ahluwalia, Methods and Reagents of Green Chemistry: An Introduction by Green Chemistry, Ane Books India, 2006.
5. Green Chemistry – Environment friendly alternatives- edited by Rashmi Sanghi & M. M. Srivastava, Narora Publishing House, (2003).

**ELECTIVE-3B SURFACE ANALYTICAL TECHNIQUES & SENSORS**

*Objectives:*
*After this course the student should be able*

- *To understand the principles of ECSA, SERS and other techniques.*
- *To know the principles and application of electroanalytical techniques.*
- *To apply the student knowledge in the importance of sensor*
- *To make the student knowledgeable in the application of biosensors.*

**Course Out come**

CO 1: To understand the principles of ECSA, SERS and other techniques
CO2: To know the principles and application of electroanalytical techniques
CO3: To apply the student knowledge in the importance of sensor
CO4: To make the students knowledgable in the application of biosensors
CO5: The students to gain the knowledge in Electrochemical sensors and Biosensors

**UNIT-I SURFACE ANALYTICAL TECHNIQUES-1**

Electron Spectroscopy for Chemical Analysis (ESCA): Principles, Instrumentation, and Analytical Applications. Auger electron spectroscopy: Principles, Instrumentation, Applications. Secondary ion mass spectrometry (SIMS):Principles, Instrumentation, Applications.

Surface enhanced Raman Spectroscopy (SERS): Principles, Instrumentation, Nanoparticulate SERS substrates, Surface enhanced resonance Raman scattering (SERRS), SERRS of Ag and Au metal colloids, Thin solid films, Langmuir-Blodgett Monolayers.

**UNIT-II SURFACE ANALYTICAL TECHNIQUES-2**

Mapping and imaging, Applications. Electron Energy Loss Spectroscopy (EELS): Principles, Instrumentation, Applications. Electron Microprobe analysis: Principles, Instrumentation, Analysis of semiconductors and crystalline materials, Applications. Low Energy Ion Scattering Spectroscopy: Principle, Instrumentation, Surface structural analysis.

**UNIT-III CHEMICAL SENSORS**

Importance of Sensors, Biomolecular recognition elements, Artificial molecular-recognition materials, Molecular imprinted polymers, Electrode modification. Fluorescence, chemi and bio-luminescence sensors, Fluorescent tag molecules, Applications.

**UNIT-IV ELECTROCHEMICAL SENSORS**

Conductometric sensors, Coulometric sensors, Voltammetric sensors, Applications, Neurotransmitters, Amperometric sensors, Chronoamperometric analysis, Multichannel sensors, Microelectrode sensors, Electrochemical Impedance Sensors, Quartz crystal nanobalance sensors.

**UNIT-V BIOSENSORS**

Molecular recognition, Applications. Surface Plasmon resonance based sensors, Fiber optic sensors, Two dimensional microarray based sensors, Applications for Food Safety – Mycotoxins, adultrants, Biomedical diagnosis – Cancer markers.

**Reference Books**


1. Brian R. Eggins, Chemical Sensors and Biosensors, Analytical Techniques in the Sciences (ANTS), 2nd Edition, Wiley, 2002.
2. Gabor Harsanyi, Sensors in Biomedical Applications – Fundamentals, Technology and Applications, CRC Press, 2000.
3. Raluca-Ioana Stefan, Electrochemical Sensors in Bioanalysis, CRC Press, 2001.
4. D J O'Connor, Brett A Sexton, Roger S C Smart (Eds), Surface Analysis Methods in Materials Science, 2nd Edition, Springer, 2010.
5. John C Vikerman, Ian Gilmore (Eds.), Surface Analysis: The Principal Techniques, 2nd Edition, Wiley, 2009.
6. John F Watts, John Wolstenholme, An Introduction to Surface Analysis by XPS and AES, 2nd Edition, Wiley VCH, 2011.

**ELCETIVE3C** **COMPUTATIONAL METHODS IN CHEMISTRY AND HEMOMETRICS**

*Objectives:*

*After this course the student should be able*

- *To understand the basic knowledge of use of computer in chemistry.*
- *To know the software use in drawing the chemical structures.*
- *To apply the student knowledge in chemometrics.*
- *To make the student knowledgeable in the application of numerical methods of analysis.*

**Course Out come:**

CO 1: To understand the basic knowledge of use of computer in chemistry
CO2: To know the software use in drawing the chemical structures
CO3: To apply the students knowledgeable in the application of mumerical methods of analysis
CO4: To apply the student knowledge in chemometrics
CO5: The students to gain the knowledge in computational methods in chemistry and chemometrics

**UNIT-I COMPUTER BASICS**

Windows and Linux; MSOFFICE; Statistical Data Processing and Curve Fitting by EXCEL, GRAPHER, SURFER and MATHEMATICA; Chemical Structure Drawing by ISIS Draw, CHEMWIND, ACD Labs and
CHEMDRAW; Molecular Modeling by ACD Labs, PCWIN and CHEM 3D; Chemical Databases; Animations and Virtual Chemical Experiments

**UNIT-II FORTRAN 77**

Types of Constants and Variables in Fortran, Dimension, Data, Type, COMMON and EQUIVALENCE statements, Arithmetic and Logical IF, IF-THEN ELSE Constructs, DO statement, Various types of I/O statements, Library functions, Statement functions, Function subprograms and subroutine subprograms with suitable examples.

**UNIT-III NUMERICAL METHODS**

Roots of Polynomials, Solution of Linear simultaneous equations, matrix multiplication and inversion. Numerical integration. Statistical treatment of data, variance and correlations, Least square curve fitting.

**UNIT-IV COMPUTER APPLICATION**

Role of computer in research, data organization, software selection and its applications, solving problems by using scientific software & tools, sample programmes for analysis of data.
Computer Searches of Literature: ASAP Alerts, CA Alerts, SciFinder, ChemPort, ScienceDirect , STN International-Journal home pages.

**UNIT-V CHEMOMETRICS**

Introduction to Chemometrics, principles of experimental design, factorial and fractional factorial design, specific applications. Response surface methodology and Optimization, Response surface designs, Sequential optimization, specific, numerical problems. Modelling and Knowledge processing: multiple linear regressions, test parameter estimation, PCR, PLS, PCA etc. Cluster analysis and descriminant analysis, 42odeling of multiway regression.

**Reference Books**


1. V. Rajaraman, Fortran 77, Prentice Hall (India), New Delhi.
2. S.D. Conte and C. deBoor, Elementary Numerical Analysis, McGraw-Hill (Intl. Edition) (1987).
3. K. V. Raman, Computers in Chemistry, Tata McGraw Hill (1993).
4. E. Morgan, Chemometrics: Experimental Design, John Wiley & Sons, 2008.
2. Otto Mattias, Chemometrics: Statistics and Computer Application in Analytical Chemistry, Wiley, 2007
3. J.N. Miller and J. C. Miller, Statistics and Chemometrics for Analytical Chemistry, Pearson Prentice Hall, 6th Edition, 2010.
4. Brereton, R.G, Chemometrics: Data Analysis for the Laboratory and Chemical Part, Wiley, 2003.

**PRACTICAL-7 ORGANIC CHEMISTRY PRACTICAL – III**

**Course Objectives:**

- To understand the separations techniques

**Course Out come**

CO 1: To understand the Column, Paper, Thin Layer Chromatography

CO2: To know about the High Performance Thin Layer Chromatography

CO3: To familiarize the two dimensional Paper Chromatography, Reverse phase paper chomatography.

CO4: To learn about the Gas-liquid Chromatography

CO5: To know about the High Performance Liquid chromatography

**Chromatographic Separations**

Column chromatography - separation of anthracene and picric acid from anthracene picrate.
Thin layer chromatography separation of green leaf pigments.
Paper chromatography-Identification of amino acid.

**Any FOUR Estimations**

Estimation of aniline
Estimation of phenol
Estimation of glucose
Estimation of amino group
Estimation of amide group
Saponification of fat or oil
Iodine value of an oil
Estimation of sulphur in an organic compound
Estimation of methyl ketone

**Special Interpretation Of Organic Compounds-UV, IR, PMR and MASS Spectra of the following 15 compounds**

1, 3, 5- Trimethyl benzene
Pinacolane
n-Propylamine
p-Methoxy benzyl alcohol
Benzyl bromide
Phenylacetone
2-Methoxyethyl acetate
Acetone
Isoopropyl alcohol
Acetaldehyde diacetate
2-N,N-Dimethylamino ethanol
Pyridine
4-Picoline
1,3-dibromo-1,1-dichloropropene
Cinnamaldehyde

**Reference Books**


1. Arthur I.Vogel, A text book of Practical Organic Chemistry, ELBS
2. Raj K. Bansal, Laboratory Manual of Organic Chemistry, Wiley Eastern limited.
3. N.N. Greenwood and A. Earnshaw, Chemistry of the Elements, Vol.II, Pergamon Press (1997).
4. R. M. Silverstein, F. X. Webster, D. J. Kiemle. Spectrometric Identification of Organic Compounds, Seventh Edition.

## PRACTICAL-8 INORGANIC CHEMISTRY PRACTICAL - III

**Analysis of Alloys**

Estimation of tin and lead in solder.

Estimation of copper and zinc in brass/Bronze.

Estimation of chromium and nickel in stainless steel.

**Analysis of Ores**

Dolomite, Galena, Pyrolusite, Copper pyrites

**Quantitative Analysis**

Quantitative analysis of mixtures of iron –magnesium; iron – nickel; copper – nickel and copper – zinc.

**List of Spectra to be given for interpretation.**

$_{31}$P NMR Spectra of methylphosphate

$^{31}$P NMR Spectra of $HPF_2$

$^{19}$F NMR Spectra of $ClF_3$

$_{1}$H NMR Spectra of Tris (ethylthioacetanato) cobalt (III)

Explain high resolution $_{1}$H NMR spectra of (N-propylisonitrosoacetylacetoneuninato) (acetylacetonato) Nickel (II)

ESR Spectra of the aqueous $ON(SO_3)_{2-}$ ion.

ESR Spectra of the H atoms in $CaF_2$.

ESR Spectra of the $[Mn(H_2O)_6]^{2+}$.

ESR Spectra of the bis (salicylaldiminato) copper (II)

IR Spectra of the sulphato ligand.

IR Spectra of the dimethylglyoxime ligand and its Nickel (II) complex.

IR Spectra of carbonyls

Mossbauer spectra of $FeSO_4.7H_2O$

Mossbauer spectra of $FeCl_3$.

Mossbauer spectra of$[Fe(CN)_6]_{3-}$

Mossbauer spectra of $[Fe(CN)_6]_{4-}$

**Reference Book**

J.Mendham, R.C.Denney, J D Barnes, M. Thomas and B. Sivasankar, Vogel's text book of quantitative chemical analysis, Pearson Educaion Ltd., Indian subcontinent edition, 2009.

**PRACTICAL - 9**

## PHYSICAL CHEMISTRY PRACTICAL - III

1. Potentiometric titrations of a mixture of acids.
2. Precipitation titrations- $AgNO_3$ vs. KCl.
3. Determination of pH and calculation of pKa.
4. Determination of the dissociation constant of weak acid using quinhydrone/calomel electrode.
5. Determination of strength of KI using potentiometric titration between FAS and KI.
6. Determination of strength of FAS using potentiometric titration between $KmnO_4$ and FAS.
7. Experiment on precipitation titration of mixture of halides by EMF measurements.

***Spectral Interpretation:***

Experiments given only to familiarize the interpretation of spectra provided.
Interpretation of simple UV-Visible spectra of simple molecules for the calculation of molecular data and identification of functional groups (5 typical spectra will be provided).
IR and NMR spectral calculations of force constant – identification and interpretation of a spectra (5 each in IR and NMR will be provided).

**Reference Books**


1. Findlay`s practical Physical Chemistry,`Revised and edited by B.P. Levitt, $9_{th}$ edn., Longman, London, 1985.
2. J.N,Gurtur and R.Kapoor,"Advanced Experimental Chemistry," Vol.I, S.Chand & Co., Ltd., New Delhi.
3. Practical Physical Chemistry by B. Viswanathan and P.S. Raghavan, Viva publishers.

## SEMESTER-IV

**CORE-10 SCIENTIFIC RESEARCH METHODOLOGY**

*Objectives:*

- *To study about the importance of research, literature survey, error analysis, statistical treatment.*
- *To know the various indexes and abstracts in science and technology as a source of in format ion in chemistry.*
- *To study about the conventions of writing thesis.*

**UNIT-I MEANING OF RESEARCH**

Nature and importance of research-aims, objective, principles and problems-selection of research problems, purpose of research, scientific method, role of theory, characteristics of research. Types of research: fundamental or pure research, applied research, action research, historical research, experimental research.

**UNIT-II CHEMICAL LITERATURE**

Sources of chemical information: primary, secondary and tertiary sources. Indexes and abstracts in science and technology: applied science and technology index, chemical abstracts, chemical titles, current chemical reactions, current contents, physics abstracts, science citation index. Beilstein compilations of data, synthetic methods and techniques, treatises, reviews.

**UNIT-III CHEMICAL ABSTRACTS**

Current awareness searching: CA weekly issues, CA issue indexes. Retrospect ive searching: CA volume indexes-general subject index, chemical substance index, formula index, index of ring systems, author index, patent index. CA Collective indexes: Collective index (CI), decennial index (DI).

Access points for searching CA indexes: index guide, general subject terms, chemical substance names, molecular formulas, ring systems, author names, patent numbers. Locating the reference: finding the abstract, finding the original document, chemical abstract service source index.

**UNIT-IV SCIENTIFIC WRITING**

Scientific writings: research reports, theses, journal articles, and books.
Requirement of technical communications: eliminating wordiness and jargon tautology, redundancy, imprecise words, super fluous phrases.

Steps to publishing a scientific article in a journal: types of publications communications, articles, reviews; when to publish, where to publish, specific format required for submission, organization of the material. Documenting: abstracts-indicative or descriptive abstract , informative abstract, footnotes, end notes, referencing styles, bibliography-journal abbreviations (CASSI),abbreviations used in scientific writing.

**UNIT-V COMPUTER SEARCHES OF LITERATURE**

ASAP Alerts, CA Alerts, SciFinder, ChemPort, ScienceDirect , STN International Journal home pages.

**Reference Books**


1. R. L. Dominoswki, Research Methods, Prentice Hall, 1981.
2. J. W.Best, Research in Education, 4th ed. Prentice Hall of India, New Delhi, 1981.
3. H. F. Ebel, C. Bliefert and W. E. Russey, The Art of Scientific Writing, VCH, Weinheim, 1988.
4. B. E. Cain, The Basis of Technical Communicating, ACS., Washington, D.C., 1988.
5. H. M. Kanare, Writing the Laboratory Notebook; American Chemical Society: Washington, DC, 1985.
6. J. S. Dodd, Ed., The ACS Style Guide: A Manual for Authors and Editors; American Chemical Society: Washington, DC,1985.
7. Gibaldi, J. Achtert, W. S. Handbook for writers of Research Papers; 2nd ed.; Wiley Eastern, 1987.
8. Joseph, A. Methodology for Research; Theological Publications: Bangalore, 1986.

**CORE-11 BIO-ORGANIC AND HETEROCYCLIC CHEMISTRY**

## UNIT-I PROTEINS AND NUCLEIC ACIDS

Proteins: Peptides and their synthesis – Merrifield synthesis, Determination of N-terminal/C-terminal residues, Determination of tertiary structure of Protein, Bio-Synthesis of Proteins. Nucleic Acids: Types of Nucleic Acids-DNA & RNA polynucleotide chain. Components-biological functions. Structure and role of (genetic Code) DNA and RNA (Nucleotides only).

## UNIT-II STEROIDS

Occurrence, nomenclature, basic skeleton, Diel's hydrocarbon and stereochemistry, Isolation, structure determination and synthesis of Cholesterol, Bile acids, Conversion of cholesterol into sex hormones such as androsterone, testosterone, estrone and progesterone. Biosynthesis of Cholesterol.

## UNIT-III THREE AND FOUR MEMBERED HETEROCYCLES

Systematic nomenclature (Hantzsch-Widman system) for monocyclic, fused and bridged heterocycles. Three-membered and four-membered heterocycles-synthesis and reactions of aziridines, oxiranes, thiranes, azetidines, oxetanes, thietanes –Corey-Chaykovsky reaction, Darzens glycidic ester condensation, Hoch-Campbell aziridine synthesis, Jacobsen.Katsuki epoxidation.

## UNIT-IV FIVE AND SIX MEMBERED HETEROCYCLICS

Synthesis and reactions of furan, pyrrole, thiophene and pyridines: Furans-Fiest Benary furan synthesis, Knorr and Paal-Knorr pyrrole synthesis, Pyrroles and pyrrolidines-Barton. Zard reaction. Hofmann-Loffler-Freytag reaction. Thiophenes-Hinsberg synthesis of thiophene derivatives. Oxazoles and isoxazoles- Robinson-Gabriel synthesis, Cook – Heilbron 5-amino-thiazole synthesis. Hurd.Mori 1,2,3-thiadiazole synthesis. Pyridines- Hantzsch (Dihydro)-pyridine synthesis. Skraup/Doebner von Miller reaction. Chichibabin (Tschitschibabin) pyridine synthesis.

## UNIT-V CONDENSED HETEROCYCLES

Synthesis and reactions of benzopyrroles, benzofurans and benzothiophenes, Indoles. Indoles-Fischer indole synthesis, Madelung indole synthesis, Nenitzescu indole synthesis. Quinolines and isoquinolines- Bischler-Napieralski reaction. Friedlander synthesis. Meth-Cohn quinoline synthesis. Pfitzinger quinoline synthesis. Pyrralo-pyrroles, Furanopyrroles thienopyrroles, Coumarins, chromones, quinolizinium ions.

**Reference Books**


1. Heterocyclic Chemistry, J.A. Joule, K. Mills, Blackwell ,Science, Cambridge, 4th edition, 2000.
2. Organic Chemistry , Jonathan Clayden, Nick Greeves, Stuart Warren, and Peter Wothers, Oxford University Press, 2000.
3. Heterocyclic Chemistry Vol. 1-3, R.R. Gupta, M. Kumar and V. Gupta, Springer Verlag, New York, 1999.
4. The Chemistry of Heterocycles. T Eicher and S. Hauptmann. (Series: Organic Chemistry Monographs.) Thieme, Stuttgart,. 1996. 504 pp.
5. Heterocyclic Chemistry, T.L. Gilchrist, Longman Scietific Techinal, New York, 3rd edition, 1997.
6. Comprehensive Heterocyclic Chemistry, A.R. Katritzky and C.W. Rees, E. F. V. Scriven. Pergamon Press, Elsevier, New York 1996, Vol 2,
7. Natural Products: Their Chemistry and Biological Significance., J. Mann, R. S. Davidson, J. B. Hobbs, D. V. Banthrope, J. B. Harborne, Longman Scientific and Technical (Wiley), New York, 1994.
8. Advanced Organic Chemistry: Structure and Mechanisms (Part A &B). Frances A Carey and Richard J Sundberg, Springer, 2007.
9. Heterocyclic chemistry, R. K. Bansal, Wiley India Pvt Ltd,, 4th edition, 2008..
10. Name reactions in heterocyclic chemistry-By Jie Jack Li, E. J. Corey Contributor Jie Jack Li, Published by John Wiley and Sons, 2004.

**ELECTIVE-4A** **APPLICATION OF ANALYTICAL TECHNIQUES TO INORGANIC COMPOUNDS**

*Objectives:*

- *On the completion the course the students will have the knowledge of various analytical techniques.*
- *Insight into the concepts and interpretation of spectra of IR, Raman, NMR, EPR, Mossbauer, and NQR to characterise the Inorganic compounds*

## UNIT-I INFRARED AND RAMAN SPECTROSCOPY

Structural studies (involving IR and Raman spectroscopy) of coordination compounds containing the following molecules/ions and ligands - $NH_3$, $H_2O$, $OH^-$, $SO_4^{2-}$, $CN^-$, $SCN^-$, NO, $O_2$, $PR_3$ and halides

## UNIT-II NMR SPECTROSCOPY

Different spin systems – chemical shifts and coupling constants (spin-spin coupling)involving different nuclei ($_1H$, $_{19}F$, $_{31}P$, $_{13}C$) interpretation and applications to inorganic compounds – Effect of quadrupolar nuclei ($_2H$, $_{10}B$, $_{11}B$) on the $_1H$ NMR spectra, Satellite spectra. Systems with chemical exchange - evaluation of thermodynamic parameters in simple systems – study of fluxional behavior of molecules – an elementary treatment of second order spectra – examples – NMR of paramagnetic molecules – isotropic shifts contact and pseudo-contact interactions – Lanthanide shift reagents.

## UNIT-III EPR SPECTROSCOPY

Theory of EPR spectroscopy - Spin densities and McConnell relationship – Factors affecting the magnitude of g and A tensors in metal species - Zero-field splitting and Kramers degeneracy – Spectra of VO(II), Mn(II), Fe(II), Co(II), Ni(II) and Cu(II) complexes – Applications of EPR to a few biological molecules containing Cu(II) and Fe(III) ions.

Magnetic properties:

Types of magnetism – Dia –para – ferro and antiferro magnetism. Magnetic properties of free ions – first order Zeeman effect – Second order Zeeman effect – states KT – states<<KT. Determination of Magnetic moments and their applications to the elucidation of structures of inorganic compounds – temperature independent paramagnetism. Magnetic properties of lanthanides and actinides. Spin crossover in coordination compounds.

## UNIT-IV MOSSBAUER SPECTROSCOPY

Principle-Isomer shifts – Magnetic interactions – Mossbauer emission spectroscopy – applications to iron and tin compounds.

## UNIT-V NQR SPECTROSCOPY

Characteristics of quadrupolar nucleus – effects of field gradient and magnetic field upon quadrupolar energy levels – NQR transitions – applications of NQR spectroscopy.

**Reference Books**


1. R.S. Drago, Physical Methods in Inorganic Chemistry, 3rd Ed., Wiley Eastern Company .
2. R.S.Drago, Physical Methods in Chemistry, W.B. Saunders Company, Philadelphia, London.
3. F.A. Cotton and G.Wilkinson, Advanced Inorganic Chemistry, 3rd ed., Wiley-Eastern Company, New Delhi 1990.
4. P.J. Wheatley, The Determination of Molecular Structure, .
5. Lewis and Wilkins, Modern Coordination Chemistry,.
6. E.A.V.Ebsworth, Structural Methods in Inorganic Chemistry, 3rd ed., ELBS, Great Britain, 1987.

**ELECTIVE-4B INSTRUMENTAL METHODS OF ANALYSIS**

*Objectives:*

- *On the completion the course the students will have the knowledge of various instrumental techniques.*
- *The students should have learnt data analysis and electro analytical techniques.*

**UNIT-I DATA ANALYSIS**

Definition of Terms – Mean, Median, Precision and accuracy; Errors in chemical analysis- systematic errors and random errors. Treatment of data – Basic statistical concepts and frequency distribution, Average and measure of dispersion; Significance of Gaussian distribution curves; Null hypothesis; confidence interval of mean, Criteria for rejection of data; Regression and correlation; quality control and control chart.

**UNIT-II OPTICAL METHODS OF ANALYSIS**

Absorption spectrometry – Beer Lamberts law; Spectrophotometry: UV visible spectroscopy- photometric titrations; Fluorimetry, turbidimetry and nephelometry.

Flame Photometry–Theory, instrumentation and a few important applications; Atomic absorption spectroscopy (AAS) – Theory, instrumentation and applications; Atomic fluorescence.Infra-red spectroscopy – Theory and instrumentation – source, monochromators, detectors; dispersive and non dispersive instruments; sample handling techniques; qualitative analysis and quantitative applications.

Raman spectroscopy – Theory, instrumentation – source of radiation and detectors; few qualitative and quantitative applications; Resonance Raman spectroscopy.

## UNIT-III NMR, ESR AND MOSSBAUER SPECTROSCOPY

Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy –Theory, relaxation and saturation processes, Environmental effects; instrumentation – type of magnets, source, detector and sample handling; few application of proton NMR; qualitative and quantitative analysis.

Electron Spin Resonance –Theory, instrumentation and a few applications in qualitative and quantitative analyses.

Massbauer spectroscopy: principle, instrumentation – applications; molecular structure, isomerism, electronic structure.

## UNIT-IV POLAROGRAPHY, AMPEROMETRY AND CHROMATGRAPHY

Polarography – Theory, apparatus, DME, diffusion kinetic catalytic currents, current voltage curves for reversible and irreversible system, qualitative and quantitative application to inorganic systems.

Amperometric titrations – Theory, apparatus, types of titration curves, successive titrations and two indicator electrodes-applications.

TLC, Colum, gas, ion exchange, Gel permeation, Gas liquid chromatography-principle, retention time values, instrumentation, carrier gas, column, detectors- thermal conductivity, flame ionization and electron capture; few applications of GLC.

## UNIT-V RADIOCHEMICAL METHODS

Hot atom chemistry – the Szilard – chalmers process, chemistry of recoil atoms, chemical effects no radiative decay, solvated electron. Uses of radiations in the study of matter, neutron activation analysis, dilution analysis, dosimetry, synthesis of organic and inorganic compounds by irradiation, radiometric analysis, radiography.

## Reference Books


1. Willard, Merit, Dean and Settle, Instrumental Methods of Analysis, CBS Publishers and Distributors, IV Edn. 1986
2. Schoog, Holler, Nieman, Principles of Instrumental Analysis, Thomson Asia Pte Ltd., Singapore, 2004.
3. D.A.Skoog and D.M.West Fundamentals of Analytical Chemistry, Holt Rinehart and Winston Publications, IV Edn, 2004.
4. W. Kemp, NMR in Chemistry, MacMillan Ltd,1986.

**ELECTIVE-4C ENVIRONMENTAL CHEMISTRY**

*Objectives:*
*After this course the student should be able*

- *To understand the basic knowledge of natural cycles in the environment.*
- *To know the various pollutants affecting environment.*
- *To apply the student knowledge in preventing pollution.*

## UNIT-I INTRODUCTION TO ENVIRONMENTAL CHEMISTRY

Concept and scope of environmental chemistry, Environmental terminology and nomenclatures, Environmental segments, The natural cycles of environment (Hydrological, Oxygen, Nitrogen, Phosphorous and Sulphur cycles).

## UNIT-II ATMOSPHERE

Regions of the atmosphere, Reactions in atmospheric chemistry, Earth's radiation balance, Particles, ion and radicals in the atmosphere, stratospheric chemistry: The chemistry of ozone layer, The role of chemicals in ozone destruction, The green-house effect and Global warming, El-Nino phenomenon.

## UNIT-III LITHOSPHERE

The terrestrial environment, Soil formations, Soil properties (physical/chemical), inorganic and organic components in soil, acid-base and ion-exchange reactions in soil, micro and macro nutrients, nitrogen pathways and NPK in soil, waste and pollutants in soil, waste classification and disposal.

## UNIT-IV AIR POLLUTION

Air pollutants (sources, classification, sampling and monitoring): Particulates, Aerosols, $SO_X$, $NO_X$, $CO_X$ and hydrocarbon emission, Photochemical smog, Autoexhausts, Acid-rains, Air-quality standards. Method of control of air pollution: Method of control of air pollution, electrostatic precipitation wet & dries scrubber, filters, gravity and cyclonic separation, Adsorption, absorption and condensation of gaseous effluent

## UNIT-V WATER POLLUTION

Water pollutants (sources, sampling and monitoring), Water-quality parameters and standards: physical and chemical parameters (colour, odour, taste and turbidity), Dissolved oxygen, BOD, COD, Total organic carbon, Total nitrogen, Total sulfur, Total phosphorus and Chlorine, Chemical speciation. Method of control of water pollution: Water and waste water treatment, aerobic and anaerobic, aeration of water, principle of coagulation, flocculation, softening, disinfection, demineralization and fluoridation.

**Reference Books**


1. G.W. Vanloon, S.J. Duffer, Environmental Chemistry – A Global Perspective, (2000) Oxford University Press.
2. F.W. Fifield and W.P.J. Hairens, Environmental Analytical Chemistry, 2nd Edition (2000), Black Well Science Ltd. )
3. Colin Baird, Environmental Chemistry, (1995) W.H. Freeman and Company, New York.
4. A.K. De, Environmental Chemistry, 4th Edition (2000), New Age International Private Ltd., New Delhi.
5. Peter O. Warner, Analysis of Air Pollutants,1st Edition (1996), John Wiley, New York.
6. S.M. Khopkar, Environmental Pollution Analysis, 1st Edition (1993), Wiley Estern Ltd., New Delhi.
7. S.K. Banerji, Environmental Chemistry, 1st Edition (1993), Prentice-Hall of India, New Delhi.


.
.

**CORE-12 PROJECT**

Field of Project – Organic / Inorganic / Physical Chemistry
No. of hours/week 20
No. of Credit 10

**Supervisor & research topic:**

The guide and area of research should be allotted to each student before the end of third semester. Each guide shall have a maximum of five students.

**Plan of Work:**

The student should prepare the plan of project work with due consultation of guide and get the approval of the Head of the Department. In case the student wants to avail the facility from other University/laboratory, they will undertake the work with the permission of the guide and acknowledge the facilities utilized by them.

The duration of the dissertation research shall be a minimum of three months in the fourth semester.

**Dissertation Work outside the Department:**

In case the student stays away for work from the Department for more than one month, specific approval of the Head of the Department should be obtained.

**No. of copies of dissertation:**

The students should prepare four copies of dissertation and submit the same for the evaluation by Examiners. After evaluation, one copy is to be retained in the Department library and one copy is to be submitted to the University (COE) and one copy each can be held by the guide and student.

**Format to be followed:**

The format/certificates for dissertation to be submitted by the students are given below:

Format for the preparation of project work:

(a) Title page

(b) Certificate from the guide

(c) Declaration of Student

(d) Acknowledgement

(e) Table of contents

**CONTENTS**

| Chapter No. | TITLE |
|---|---|
| 1. | Introduction |
| 2. | Review of Literature |
| 3. | Materials and Methods |
| 4. | Results and Discussion |
| 5. | Summary |
| 6. | References |

Note :

1. Blue colour indicates the syllabus change.
2. Red colour indicates the Job oppournity from various chemical industries.

# THIRUVALLUVAR UNIVERSITY

## MASTER OFARTS

## DEGREE COURSE

## <u>M.A. ENGLISH</u>

## Under CBCS
## Regulations & syllabus
## (For University Department)

## (With effect from 2014-2015)

# Regulations, Syllabus and Scheme of Examination for

# M.A. ENGLISH

**(With effect from 2014-2015)**



## DEPARTMENT OF ENGLISH

**THIRUVALLUVAR UNIVERSITY (State University) Vellore – 632 115**

**THIRUVALLUVAR UNIVERSITY SERKKADU, VELLORE-632115**
**REGULATIONS FOR POST GRADUATE DEGREE COURSE**

**M.A. English (University Department)**
**CBCS PATTERN**
**With effect from 2014-2015**

1. ***Preamble***

*The focus of the M.A. English syllabus is to create serious interest in Literature there by making the learners' employ the advanced language skills, critical understanding and human values derived from it in their future lives and careers. The M.A. English programme includes critical theories and concepts, the history and the structure of the English language and general linguistics. The M.A. English programme is oriented towards equipping the learner the requisite skill and knowledge in taking up competitive examinations, such as UPSC, NET, SET and TRB, for employment or other qualifying examinations like, IELTS, TOEFL etc., for higher studies abroad. The Elective papers have been chosen with due care so as to ensure the ability for sustained composition in the descriptive, narrative, expository, argumentative and persuasive mode and other advanced language skills extending to practical applications of the English language in fields such as journalism, report- writing, copy-editing ,copywriting, scriptwriting and translation thus creating a wider scope for employability.*

2. ***Definitions***

**Programme:** *"Programme" means a course of study leading to the award of a degree in M.A. English*

**Course** **:** *"Course" refers to a paper / subject offered under the M.A English degree programme. Each Course is to be designed variously under lectures/tutorials/seminar/practical training/Assignments/Term paper or Report writing etc., to meet effective teaching and learning needs.*

***Core Courses***

*"The Core Courses" related to the programme concerned offered in the programme".*

***Elective Courses***

*"Elective courses "related to the core courses of the programme concerned, offered in the programme".*

**3. Eligibility for Admission to M.A.ENGLISH** *A candidate who(1) has passed B.A Degree Examination of this University with English as the Main Subject of study or (2) is a Graduate in B.A and B.Sc. with Part II English or B.Com./BBA/BCA/BCS and any such Degree with one year Part II English where the candidate has scored minimum of 55% or (3) an Examination of other Universities accepted by the Syndicate as equivalent there to shall be permitted to appear and qualify for M.A. Degree Examination of the Department of this University.*

***4. Scheme of Examination along with Distribution of Marks and Credits***

***Duration:***

*The duration of study is TWO years consisting of Four Semesters.*

***Credits***

*The weightage given to each course of study (subject) by the experts of the Board of Studies concerned. The term 'Credit' refers to the weightage given to a course, usually in relation to the instructional hours assigned to it. For instance, a six hour course per week is assigned 6/5/4 credits, a five hour course per week is assigned 5/4/3credits and a four hour course per week is given 4/3/2 credits. However, in no instance the credits of a course can be greater than the hours allotted to it. The total minimum credits, required for completing M.A.English are 90.*

***Credit System***

*The course of study under this regulation, where weightage of credits are spread over to different semesters during the period of study and the Cumulative Grade Point Average shall be awarded based on the credits earned by the students.*

***ChoiceBasedCreditSystem(CBCS)***

*M.A.English offered by the University shall be under Choice Based Credit System. This is to enhance the quality and mobility of the students within and between the Universities in the country and abroad.*

***Core subject***

*There shall be 16 Core papers with 78credits (out of 90 total credits) for M.A. English.*

***Electives courses***

*Four elective courses with (4x3)12 credits (out of 90 total credits) are to be offered One in each semester.*

***Project***

*There will be a project work as a core paper in Semester IV.*

***The following guidelines /clarifications are offered for the Project with Viva-voce:***

*The project should be evaluated for 150 marks by the concerned guide along with a staff member specialized in the broad area of research appointed by the Head of the Department (guide : 100 marks; staff member : 50 marks); and the Viva-Voce examination should be conducted by an internal examiner appointed by the Head of the Department and the guide concerned (Viva-Voce : 50marks). The average of marks awarded in the viva-voce by both the examiners along with the marks obtained by the candidate in project evaluation (50+150) will be the total marks obtained. The passing minimum would be 100 marks.*

- *The Project Report may consist of a minimum of 50 pages.*
- *The candidate has to submit the Project Report 30 days before the commencement of the IV Semester Examinations.*
- *A candidate who fails in the Project / Dissertation or is absent may resubmit the report, on the same topic, with necessary modification / correction /*

*Improvements in the subsequent even semester examination for evaluation and shall undergo viva-voce examination.*

***5. Requirement to appear for the examinations***

*a) A candidate shall be permitted to appear for the university examinations for any semester (theory as well as practical) if:*

- *He/she secures **not less than75%** of attendance in the number of working days during the semester.*
- *In the case of married woman candidates the minimum attendance Requirement shall be not less than 55% of the total instruction al days.*
- *He/she earns a progress certificate from the Head of the institution, of having satisfactorily completed the course of study prescribed in the scheme of examinations for that semester as required by these regulations.*

- *His/her conduct shall be satisfactory. Provided that it shall be open to the Syndicate, or any authority delegated with such powers by the Syndicate, to grant Exemption to a candidate who has failed to earn 75% of the attendance, prescribed, for valid reasons, subject to usual conditions.*

*b) A candidate who has secured **less than75% but 65%** and above attendance in any semester, shall be permitted to take the examination on the commendations of the Head of the Department to condone the lack of attendance on the payment of prescribed fees to the University.*

*c) A candidate who has secured **less than 65% but 55%** and above attendance in any semester, has to compensate the shortage in attendance in the subsequent semester (in the next year) besides earning the required percent age of attendance in that semester and appear for both semester papers together at the end of the later semester, on the payment of prescribed fees to the University. However, shortage of attendance in I-semester shall be compensated while studying in III semester, shortage of attendance in II-semester shall be compensated while studying in IV semester, shortage of attendance in III&IV-semesters shall be compensated after rejoining the course in the 3$^{rd}$year.Also, separate attendance registers shall be maintained for compensating the shortage of attendance. During the hours of compensation of attendance, the candidate shall not be given attendance for the regular semester classes.*

*d) A candidate who has secured less than 55% of attendance in any semester shall not be permitted to appear for the regular examinations in that particular semester or in subsequent semesters. He/she has to rejoin/re-do the semester in which the attendance is lessthan55%, on the payment of prescribed fees to the University after getting prior approval of the University.*

e) *A candidate who has secured* ***less than 55%*** *of attendance in the final semester has to compensate his/her attendance shortage in a manner as decided by the concerned Head of the Department, after getting prior approval of the University. The candidate shall be permitted to rejoining in the4$^{th}$semester, after completing his/her regular 2 year course.*

## 6. Scheme of examination

- *All theory examinations are conducted for3hours irrespective of total marks allotted for the examinations.*
- *There shall be theory examinations at the end of each semester, for odd semesters in the month of October/November; for even semesters in April/May. A candidate who does not pass the examination in any course(s) shall be Permitted to appear in such failed course(s)in the subsequent examinations to be held in October/ November or April/May.*
- *All candidates admitted in first year, should get registered for the first semester examination, compulsorily. If registration is not possible owing to any reason including shortage of attendance beyond condonation limit, belated joining or on medical grounds, the candidates are permitted to rejoin the course in the next year.*
- *In case of project work, there will be a Viva-Voce Examination :Each candidate shall be required to appear for Viva-Voce Examination.*
- *For the Project Report, the maximum will be 150 marks for report and 50marks for the Viva-Voce.*

### Passing Minimum

a) *A candidate shall be declared to have passed the whole examination, if the candidate passes in all the theory papers by earning 90 credits in Core and Elective courses.*

b) *A candidate should get* ***not less than 50% in the University*** *Examination, compulsorily, in all papers. Also the candidate who secures* ***not less than*** *50% marks in the University Examination as well as Continuous Internal Assessment (CIA) examinations put together in any paper shall be declared to have successfully passed the examination in the subject. There shall be no passing minimum for the CIA.*

### Distribution

*The following is the distribution of marks for University Examination and Continuous Internal Assessment and passing minimum marks for* ***theory papers****.*

*Total Marks Allotted : 100 marks*
*University Examination (UE) : 75marks Passing minimum in (UE): 38 marks*
*Continuous Internal Assessment (CIA) : 25marks*
*Passing minimum in (CIA) : Nil*
*Passing minimum (UE + CIA) : 50marks*

*The following is the distribution of marks for* ***Project Work***

*Total marks allotted: 200marks*
*Project Evaluation: 150marks*
*Viva-Voce : 50marks*

***Project Evaluation***

| | **Concerned Guide** | **Appointed Examiner** |
|---|---|---|
| *Format* | *20marks* | *10marks* |
| *Scope of the Research Problem* | *20marks* | *10marks* |
| *Methodology* | *20marks* | *10marks* |
| *Analysis* | *20marks* | *10marks* |
| *Results and Findings* | *20marks* | *10marks* |
| | ________ | ________ |
| *Total* | *100marks* | *50marks* |
| | ________ | ________ |
| ***Viva-Voce*** | | |
| *Presentation* | *20marks* | |
| *Subject Knowledge* | *20marks* | |
| *Interaction* | *10marks* | |
| | ________ | |
| *Total* | *50marks* | |
| | ________ | |

Passing minimum 100 out of 200 marks

**GRADING:**

Once the marks of the C.I.A and end-semester examinations for each of the course are available, they shall be added. The mark thus obtained shall then be converted to the relevant letter grade, grade point as per the details given below:

**Conversion of Marks to Grade Points and Letter Grade (Performance in a Course / Paper)**

| RANGE OF MARKS | GRADE POINTS | LETTER GRADE | DESCRIPTION |
|---|---|---|---|
| 90-100 | 9.0-10.0 | O+ | Outstanding |
| 80-89 | 8.0-8.9 | D+ | Excellent |
| 75-79 | 7.5-7.9 | D | Distinction |
| 70-74 | 7.0-7.4 | A+ | Very good |
| 60-69 | 6.0-6.9 | A | Good |
| 50-59 | 5.0-5.9 | B | Second Class |
| 40-49# | 4.0-4.9 | C | Satisfactory |
| 00-49 | 0.0 | U | Re-appear |
| Absent | 0.0 | AAA | ABSENT |

Ci= Credits earned for course i in any semester

Gi = Grade Point obtained for course i in any semester

n = refers to the semester in which such course were credited

**Grade point average (for a Semester):**
**Calculation of grade point average semester-wise and part-wise is as follows:**

GRADE POINT AVERAGE [GPA] = ΣiCiGi / ΣiCi

$$\text{GPA} = \frac{\text{Sum of the multiplication of grade points by the credits of the courses offered under each part}}{\text{Sum of the credits of the courses under each part in a semester}}$$

**Calculation of Grade Point Average (CGPA) (for the entire programme):**

A candidate who has passed all the examinations prescribed is eligible for the following part wise computed final grades based on the range of CGPA.

**CUMULATIVE GRADE POINT AVERAGE [CGPA] = Σn ΣiCniGni / ΣnΣiCni**

$$\text{CGPA} = \frac{\text{Sum of the multiplication of grade points by the credits of the entire programme under each part}}{\text{Sum of the credits of the courses of the entire programme under each part}}$$

| CGPA | GRADE |
|---|---|
| 9.0 and above but below 10.0 | O |
| 8.0 and above but below 9.0 | D+ |
| 7.5 and above but below 8.0 | D |
| 6.5 and above but below 7.5 | A+ |
| 6.0 and above but below 6.5 | A |
| 5.0 and above but below 6.0 | B |
| 0.0 and above but below 5.0 | U |

## Improvement of Marks in the subjects already passed

Candidates desirous of improving the marks awarded in a passed subject in their first attempt shall reappear once within a period of subsequent two semesters by paying the fee prescribed from time to time. The improved marks shall be considered for classification but not for ranking. When there is no improvement, there shall not be any change in the original marks already awarded.

If candidate improves his marks, then his improved marks will be taken into consideration for the award of Classification only. Such improved marks will not be counted for the award of Prizes / Medals, Rank and Distinction. If the Candidate does not show improvement in the marks, his previous marks will be taken into consideration. No candidate will be allowed to improve marks in the Documentation report and Research Project and Viva-voce.

## Classification of Successful candidates

A candidate who passes all the examinations including project securing following CGPA and Grades shall be declared as follows **for Part I or Part II**:

| CGPA | GRADE | CLASSIFICATION OF FINAL RESULT |
|---|---|---|
| 9.5 - 10.0 | O+ | First class –Exemplary* |
| 9.0 and above but below 9.5 | O | |
| 8.5 and above but below 9.0 | D++ | First Class with Distinction |
| 8.0 and above but below 8.5 | D+ | |
| 7.5 and above but below 8.0 | D | |
| 7.0 and above but below 7.5 | A++ | First Class |
| 6.5 and above but below 7.0 | A+ | |
| 6.0 and above but below 6.5 | A | |
| 5.0 and above but below 6.0 | B+ | Second Class |
| 5.0 and above but below 5.5 | B | |
| 0.0 and above but below 4.0 | U | Re-appear |

**a.** A candidate who has passed all the examination including project in the first appearance within the prescribed duration of the PG programme and secured a CGPA of 9 to 10 and equivalent grade "O" in Core and Elective subjects shall be placed in the category of "**First Class – Exemplary**".

**b.** A candidate who has passed all the examination including project in the first appearance within the prescribed duration of the PG programmes and secured a CGPA of 7.5 to 9 and equivalent grades "D","D+" or "D++" in Core and Elective shall be placed in the category of "**First Class with Distinction**".

**c.** A candidate who has passed all the examination including project of the PG programme and secured a CGPA of 6 to 7.5 and equivalent grades "A","A+" or "A++" shall be declared to have passed that parts in "**First Class**".

**d.** A candidate who has passed all the examination including project of the PG programmes and secured a CGPA of 5.5 to 6 and equivalent grade "B" shall be declared to have passed that parts in "**Second Class**".

**Pattern of Question Paper**

The following pattern of question paper shall be followed for candidates admitted in
The University department from 2014 onwards:
University Examination (UE) total marks: 75marks
Section A:

Ten short answer questions without any choice (requiring maximum 50 words)
10 X 2=20marks

Five short answer with either or choice (requiring maximum 200words) 5x5=25marks
Five essay questions with a choice of any three (requiring maximum 500words) 10 x 3 = 30 marks

**Revision of Regulations and Curriculum**

The Regulation, Scheme of Examinations and the Syllabus will be in vogue from academic years 2014-15 to 2016 -17, that is, for a period of three years. The University may revise/amend/change the Regulations, Scheme of Examinations and the Syllabus as and when deemed necessary.

# M.A. ENGLISH

***Degree Course***
***Under CBCS***
***(With effect from 2014-2015)***

| S.NO | PAPER CODE | TITLE OF THE PAPER | SEMESTER | INS HRS/WEEK | CREDIT | CIA | UNI. EXAM | TOT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **I YEAR (I SEMESTER)** | | | | | | | | |
| 1. | PDEN 11 | British Poetry | I | 6 | 5 | 25 | 75 | 100 |
| 2. | PDEN 12 | British Prose | I | 6 | 5 | 25 | 75 | 100 |
| 3. | PDEN 13 | British Drama | I | 6 | 5 | 25 | 75 | 100 |
| 4. | PDEN 14 | British Fiction | I | 6 | 5 | 25 | 75 | 100 |
| **ELECTIVE I (Choose any ONE A or B)** | | | | | | | | |
| 5. | PDEN 15A | Journalism | I | 6 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| 6. | PDEN 15B | Soft Skills | | | | | | |
| **I YEAR (II SEMESTER)** | | | | | | | | |
| 7. | PDHR 20 | Human Rights | II | 2 | 2 | 25 | 75 | 100 |
| 8. | PDEN 21 | American Literature | II | 6 | 5 | 25 | 75 | 100 |
| 9. | PDEN 22 | Indian Writing in English | II | 6 | 5 | 25 | 75 | 100 |
| 10. | PDEN 23 | Language and Linguistics | II | 6 | 5 | 25 | 75 | 100 |
| 11. | PDEN 24 | Shakespeare | II | 5 | 5 | 25 | 75 | 100 |
| **ELECTIVE II (Choose any ONE A or B)** | | | | | | | | |
| 12. | PDEN 25A | Academic Skills | II | 4 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| 13. | PDEN 25B | Gender Studies | | | | | | |
| **II YEAR (III SEMESTER)** | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14. | PDEN 31 | Modernism and Postmodernism | III | 6 | 5 | 25 | 75 | 100 |
| 15. | PDEN 32 | World Classics in Translation | III | 6 | 5 | 25 | 75 | 100 |
| 16. | PDEN 33 | Postcolonial Literature | III | 6 | 5 | 25 | 75 | 100 |
| 17. | PDEN 34 | Dalit Literature | III | 6 | 5 | 25 | 75 | 100 |
| **ELECTIVE III (Choose any ONE A or B)** | | | | | | | | |
| 18. | PDEN 35A | Rhetoric and Research Methodology | III | 6 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| 19. | PDEN 35B | Translation Studies | | | | 25 | 75 | 100 |
| **II YEAR (IV SEMESTER)** | | | | | | | | |
| 20. | PDEN 41 | Literary Theory and Criticism | IV | 6 | 5 | 25 | 75 | 100 |
| 21. | PDEN 42 | English Language Teaching | IV | 6 | 5 | 25 | 75 | 100 |
| **ELECTIVE IV (Choose any ONE A or B)** | | | | | | | | |
| 22. | PDEN 43A | Film Studies | IV | 6 | 6 | 25 | 75 | 100 |
| 23. | PDEN 43B | General Essay | | | | | | |
| **24.** | **PDEN 44** | **Project** | **IV** | | **6** | **50** | **150** | **200** |

| Subject | Papers | Credit | Total credits | Ins. Hrs | Marks | Total Marks |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Core** | 16 | 5-6 | 76 | 96 | 100 | 1600 |
| **Elective** | 4 | 3 | 12 | 22 | 100 | 400 |
| **Compulsory paper** | 1 | 2 | 2 | 2 | 100 | 100 |
| **Total** | **21** | **-** | **90** | **120** | **-** | **2100** |

## PAPER I - BRITISH POETRY (PDEN 11)

### UNIT-1: POETRY

| | | |
|---|---|---|
| Geoffrey Chaucer | : | Canterbury Tales |
| Edmund Spenser | : | Prothalamion |

### UNIT-2: POETRY

| | | |
|---|---|---|
| John Donne | : | The Canonization |
| | : | Valediction Forbidding Mourning |
| Andrew Marvell | : | To His Coy Mistress |

### UNIT-3: POETRY

| | | |
|---|---|---|
| Milton | : | Paradise Lost Book IX |
| John Dryden | : | Macflecnoe |
| Alexander Pope | : | An Epistle to Dr.Arbuthnot |

### UNIT-4: POETRY

| | | |
|---|---|---|
| Wordsworth | : | Tintern Abbey |
| John Keats | : | Ode to Nightingale |
| Shelley | : | Ode to West Wind |

### UNIT-5: POETRY

| | | |
|---|---|---|
| Arnold | : | Dover beach |
| Browning | : | Andrea Del Sarto |
| Tennyson | : | Ulysses |

**Recommend Text:** Standard Edition of texts

- The Oxford Anthology of English Literature Vol. I: The Middle Ages through the18th Century, London: OUP.

**ReferenceBooks**


- T.S.Eliot,1932,“The Metaphysical Poets” from Selected Essay; Faber and Faber limited, London.
- H.S.Bennett, 1970,Chaucer and the Fifteenth Century, Clarendon Press, London.
- Malcolm Bradbury and David Palmer,ed.,1970 Metaphysical Poetry, Stratford-upon–Avon Studies Vol.II, Edward Arnold, London.
- William R.Keast,ed.,1971,Seventeenth Century English Poetry: Modern Essays in Criticism,Oxford University Press, London.
- A.G.George,1971, Studies in Poetry, Heinemann Education Books Ltd., London.
- David Daiches, 1981,A Critical History of English Literature Vols.I & II., Secker& Warburg, London.
- Thomas N.Corns, ed.,1993, The Cambridge Companion to English Poetry: Donne to Marvell, Cambridge University Press, Cambridge.
- H.J.C.Grierson, “Metaphysical Lyrics and PoemsoftheSeventeenthCentury” OUP,1983, London.
- Website, e-learning resources: http://www.english/.org.uk/chaucer/htm

## PAPER II -BRITISH PROSE (PDEN 12)

**UNIT-1**

| | | |
|---|---|---|
| Francis Bacon | : | Of Truth |
| | : | Of Friendship |
| | : | Of Studies |

**UNIT-2**

| | | |
|---|---|---|
| Addison and Steele | : | Sir Roger at Theatre |
| | : | Sir Roger at Church |
| Johnson | : | Preface- Defense of Three Unities |

**UNIT-3**

| | | |
|---|---|---|
| Charles Lamb | : | Dream Children |
| Hazlitt | : | On going a journey |

**UNIT-4**

| | | |
|---|---|---|
| J.S Mill | : | Of Individuality (from on Liberty) |
| Carlyle | : | Dante and Shakespeare –The Hero as Poet |

**UNIT 5**

| | | |
|---|---|---|
| Huxley | : | Time and Machine |
| Ruskin | : | King's Treasuries from Sesame and Lilies |

**Recommend Text:**

Standard Edition of texts
Website, e-learning resources
http://www.clt.astate.edu/wmarey/asste%
http://eb.com (Encyclopaedia Britannica–restricted site)
http://www.questia.com (online library for research)

## PAPER III - BRITISH DRAMA (PDEN 13)

**UNIT-1**

Thomas Kyd : Spanish Tragedy

**UNIT 2**

Christopher Marlowe : Dr. Faustus

**UNIT 3**

John Webster : Duchess of Malfi

**UNIT 4**

Congreve : Way of the World

**UNIT 5**

Galsworthy : Silver Box

**Recommend Text:**

Standard Edition of texts
Reference Books:


- Bradbrook,M.C.,1955,TheGrowth and Structure and Elizabethan Comedy, London.
- TillyardE.M.W.,1958, The Nature of Comedy & Shakespeare, London.
- UnaEllis-Fermor,1965,The Jacobean Drama: An Interpretation, Methuen & Co., London.
- John Russell Brown and Bernard Harris, eds., Elizabethan Theatre, Stratford upon– Avon StudiesVol9.,Edward Arnold, London.
- AllardyceNicoll,1973, British Drama, Harrap, London.
- Bradbrook,M.C.,1979,Themes and Conventions of Elizabethan Tragedy, Vikas Publishing House Pvt., Ltd.,(6thed)New Delhi.
- Michael Hathaway,1982, Elizabethan Popular Theatre: Plays in Performance, Routledge, London.
- Kinney,Arthur.F.,2004,ACompaniontoRenaissanceDrama,Oxford:Blackwell Publishing.


**Website, e-learning resources:**

http://www.clt.astate.edu/wmarey/asste% http://eb.com (Encyclopaedia Britannica–restrictedsite)
http://en.wikipedia.org/wiki (qualified search results on Elizabethan Theatre, Restoration Drama, Comedy of Manners, realism, naturalism, Abbey Theatre, Gaelic Revival, Modern Celts, and Epic Theatre Political Theatre, Experimental Theatre, etc. and on individual authors.)
http://www.questia.com (online library for research)

## PAPER IV - BRITISH FICTION (PDEN 14)

**UNIT-1**

| | | |
|---|---|---|
| Jonathan Swift | : | Gulliver's Travels |
| Daniel Defoe | : | Robinson Crusoe |

**UNIT-2**

| | | |
|---|---|---|
| Henry Fielding | : | Joseph Andrews |
| Sterne | : | Tristram Shandy |

**UNIT-3**

| | | |
|---|---|---|
| Jane Austen | : | Pride and Prejudice |
| Oliver Goldsmith | : | The Vicar of Wakefield |

**UNIT-4**

| | | |
|---|---|---|
| Walter Scott | : | Ivanhoe |
| Thomas Hardy | : | Far from the Madding Crowd |

**UNIT-5**

| | | |
|---|---|---|
| George Eliot | : | Silas Marner |
| Charles Dickens | : | Hard Times |

**Recommend Text:**

Standard Edition of texts

**Reference Books:**


- Wayne C.Booth,1961,The Rhetoric of Fiction, Chicago University Press, London.
- F.R.Leavis, 1973, The Great Tradition, Chatto &Windus, London.
- Ian Watt, 1974,Rise of the English Novel, Chatto & Windus, London.
- Frederick R Karl, 1977,Reader'sGuidetotheDevelopmentoftheEnglishNovel till the 18th Century, The Camelot Press Ltd. Southampton.15
- Ian Milligan, 1983, The Novel in English: An Introduction, Macmillan, Hong Kong.
- Website, e-learning resources: http://en.wikipedia.org/wiki/novel

## CORE PAPER V - AMERICAN LITERATURE (PDEN 21)

**UNIT-1Concepts and Movements**:

Beginnings of American Literature; Transcendentalism; Individualism; The American South; The frontier; Counter-Culture; Harlem Renaissance; Rise of Black Culture and Literature; Multiculturalism.

**UNIT-2: POETRY**

| | | |
|---|---|---|
| Walt Whitman | : | When Lilacs in the Dooryard Bloom'd |
| Emily Dickinson | : | Success is counted sweetest, |
| | | The Soul selects her own Society |
| | : | Because I could not stop for death |
| Robert Frost | : | Home Burial |
| Wallace Stevens | : | Anecdote of the Jar |
| E.E. Cummings | : | Anyone lived in a pretty how town |
| Gwendolyn Brooks | : | Kitchenette Building |
| Langston Hughes | : | The Dream Deferred |

**UNIT-3: PROSE**

| | | |
|---|---|---|
| R.W. Emerson | : | Self-reliance (An Anthology; American Literature of the Nineteenth century, Fisher, Samuelson & Renniger, Vaid |
| Thoreau | : | Civil Disobedience |
| | : | Figure a Poem Makes |
| Martin Luther King | : | I Have a Dream |

**UNIT-4: DRAMA**

| | | |
|---|---|---|
| Eugeno O' Neil | : | Long Day's Journey into the Night |
| Marsha Norman | : | Night Mother |
| Tennessee's Williams | : | Glass Menagerie |

**UNIT-5: FICTION**

| | | |
|---|---|---|
| Ernest Hemingway | : | The Old Man and the Sea |
| Mark Twain | : | Adventures of Huckleberry Finn |
| Alice Walker | : | The Colour Purple |

**Recommend Text:** Standard Edition of texts

- Egbert S.Oliver ed., an Anthology: American Literature,1890-1965,Eurasia Publishing House (Pvt) Ltd. ,New Delhi.20
- Mohan Ramanan ed.,1996, Four centuries of American Literature, Macmillan India Ltd., Chennai.

**Reference Books:**


1. John Russell Brown and Bernard Harris, ed.,1970, American Theatre, Edward Arnold.
2. Daniel Hoffman ed., 1979, Harvard Guide to Contemporary American Writing, Oxford University Press, New Delhi.

3. Owen Thomas, 1986, Walden and Civil Disobedience: Norton Critical Edition ed., Prentice–Hall & Indian Delhi.

4. E.E.Spiller, A History of the Literature of the United Sates.

5. C.P.Hill, A Short History of the United States.

## PAPER VI -- INDIAN WRITING IN ENGLISH (PDEN 22)

**Unit –I Poetry**

| | |
|---|---|
| Rabindharanath Tagore | : Gitanjali: 12,36,63,12) The Time my Journey fales is long 36)This is my prayer tree<br>63) Thou hast made me known to friend |
| Nissim Ezekiel | : Background Causally --Indian Writing in English<br>Ed. Makarandparanjape, Macmillen (993, P.112) |
| KN. Daruwalla | : 'Hawk' from the Anthology of Twelve Modern India poet'sed. A.K. Mehyota (OUP, 1992) |
| ImitiazDharkar | : Purdah I |
| ArunKolatkar | : From "Jejuri" The Bus, A scratch |
| Parthasarathy | : Obituary |

**Unit –II Prose**

| | |
|---|---|
| Sri Aurobindo | : TheRenaissancein India |
| Dr.Radhakrishnan | : Hindu view of Life 'Hindu Dharma' |
| Ramanujam | : Is there an Indian way of thinking |

**Unit –III Drama**

| | |
|---|---|
| AsitCuimboy | : The Refugee |
| GirishKarnad | : Hayavadana |
| Dattani | : Thirty Days in September |

**Unit -IV**

| | |
|---|---|
| Amitav Gosh | : Shadow Lives |
| Anitha Desai | : Voice in the City |
| BharathiMukarjee | : Jasmine |

**Unit –V Short Stories**

| | |
|---|---|
| RohintonMistry | : Tales from Ferozabad (2 Stories selected) |
| Ruskin Bond | : 2 Stories |
| Gita Hariharan | : Ghost of Vasu Master |

**Recommend Text:**

Standard Edition of texts.

**ReferenceBooks**

• K.R.SrinivasaIyengar,1962, –History ofIndian Writingin English,Sterling Publishers,New Delhi.

• HerbertH.Gowen,1975,A HistoryofIndian Literature,SeemaPublications, Delhi.

• William Walsh,1990,IndianLiteratureinEnglish,Longman,London.

• SubhashChandraSarker,1991,IndianLiterature,andCulture,B.R.Publishing Corporation, Delhi.

• M.K.Naik&ShyamalaANarayan,2001,IndianEnglishLiterature1980-2000:A Critical Survey,D.K.FineArtPress(P)Ltd.,New Delhi.

• TabishKhair,2001,BabuFictions:AlienationinContemporaryIndianEnglish Novels.,OUP.

• RajulBharagavaEd.,2002,Indian Writingin English:TheLastDecade,Rawat Publications, New Delhi.

• K.Satchidanandan,2003,Authors,Texts,Issues:Essayson Indian literature, Pencraft International,New Delhi.

• P.K.Rajaned.,2004,IndianLiteraryCriticism inEnglish:Critics,Texts,Issues, Rawat Publications,New Delhi.

• BruceKing,2001,ModernIndianPoetryinEnglish,OUP,New Delhi.

• AmitChandri,2001,ThePicadorBookofModernIndianLiterature,Macmillan,London.

• A.K.Mehrotra,2003,An Illustrated HistoryofIndian Literaturein English. PermanentBlack, New Delhi.

Website,e-learningresourceshttp://en.wikipedia.org/wik/indian_writing_in_english

## PAPER VII -- LANGUAGE AND LINGUISTICS (PDEN 23)

**Unit-I**

The History of English Language

Descent of English Language- Old English Period- Middle English- Renaissance and After- Growth of Vocabulary- Change of Meaning- Evolution of standard English

**Unit-II**

Phonology

Cardinal Vowels- English Vowels- Diphthongs and Consonants – Syllable- Transcription

**Unit-III**

Received Pronunciation and the their need for a model- Accent- Rhythm And Intonation – Assimilation – Elision- Liaison- Juncture

**Unit-IV**

Levels of Linguistics Analysis

Morphology – Sentences and their parts: Words, Phrase and Clauses, Phrases- Semantics- Pragmatics- Discourse Analysis

**Unit-V**

Sociolinguistics

Language varieties – Language, Society and Culture

**Recommended Texts:**

1. Unit I: FT Wood An Outline History of English Language
2. Unit II & III: T. Balasubramaniam A textbook of English Phonetics for Indian Students (Chapters 3-17)
3. Unit IV: George Yule The Study of Language , 2nd edition, Cambridge University press, 1996 (Chapters 8-13)
   Quirk and GreenbaumA University Grammar of English
4. Unit V: George Yule The Study of Language (Chapters 20 & 21)
   Verma and Krishnasamy Modern Linguistics (Unit 42-45)

**Reference :**


1. F. T. Wood, 1969, **'An Outline History of the English Language',** Macmillan London. Reprint
2. Palmer, Frank, 1973, **Grammar,** Penguin.
3. Gimson A.C., 1975, **An Introduction to the Pronunciation of English,** ELBS and Edward Arnold ltd., London.
4. S. Pitt Corder, 1987, **Applied Linguistics**, Penguin.
5. George Yule, 1996, **The Study of Language**, Second Edition Cambridge UP.

## PAPER VIII - SHAKESPEARE (PDEN 24)

**Unit-I**

Twelfth Night

**Unit-II**

Othello

**Unit-III**

Henry IV, Part I

**Unit-IV**

Coriolanus

**Unit-V**

General Shakespeare
Select Sonnets

**Shakespeare Criticism:**

Modern Approaches – mythical, Archetypal feminist, post- colonial, new histories; A.C. Bradley (extract)

Chapter V & Vi and the New Introduction by John Russel Brown in **Shakespearean tragedy** by A.C. Bradley, London, Macmillon, Third Edition,1992

Wilson KnightMacbeth and the Metaphysic of Evil (1976, V.S. Seturaman& S. Ramaswamy**English Critical Tradition Vol. I.** Chennai, Mecmillan).

Stephjen Greenblatt Invisible Bullets: Renaissance Authority and its Subversion, Henry IV & Henry V, in

**Shakespearean Negotiations:**

New York: Oxford University Press, 1988 also in Political Shakespeare; New Essays in Cultural Materialism. Eds. Jonathan Dollomore and Alan Sin field

## CORE PAPER IX – MODERNISM AND POST MODERNISM (PDEN 31)

**Unit-I Poetry**

| | |
|---|---|
| Eliot | : Waste land |
| Yeats | : Byzantium |
| Owen | : Insensibility |
| Larkin | : Whitsun Weddings |
| Ted Hughes | : Hawk Roosting |

**Unit –II**

| | |
|---|---|
| D. H. Lawrance | : Why the Novel Matters |
| George Lucacks | : The Idea of Modernism |
| Ihab Hassan | : On post Modernism |

**Unit -III**

| | |
|---|---|
| Edward Bond | : Lear |
| Pirandello | : Six Characters in Search of an Author |
| Tom Stoppard | : RosanCrants and Guilden Stern are dead |

**Unit –IV**

| | |
|---|---|
| Virginia Woolf | :Mrs.Dolloway |
| D. H. Lawrence | : Women in love |
| Salman Rushdie | : Midnight Children |

**Unit- V**

| | |
|---|---|
| James Joyce | : The Dubliness |
| Marquiez | : Light is live water |
| Gita Hariharan | : A Government of India Undertaking |

Recommend Text:

Standard Edition of texts

Reference

1.John Powell, Post modernism.

2.Republic of Plato :Translated by Cornford, F.M., London, OUP.

3.Seldon, Raman: A Reader's Guide to Contemporary Literary Theory.

4.Williams, Raymond: Marxism and Literature.

5.Culler, Jonathan: Structure list Poetics: Structuralism Linguistics and the Study of Literature.

6.Hutcheon, Linda : A Poetics of Postmodernism.

7.Bloom, H.; et. al: Deconstruction and Criticism.

8.Young,Robert(ed.):Untying the Text :A Post-structuralism Reader.

9.Showalter, Elaine: Literature of Their Own: British Novelists from Bronte to Lering.

10.Hawkes,T.:Structuralism and Semiotics.

## PAPER X - WORLD CLASSICS IN TRANSIALATION (PDEN 32)

**UNIT I**

Homer's Illiad : Book III

Thiruvalluvar : from Thirukkural

**UNIT II**

Sophocles : Oedipus Rex (from)

Ovid : Metamorphism (from)

**UNIT III**

Brecht : Mother courage

Kalidas : Shakuntala

**UNIT IV**

Albert Camus : Myth of Sysiphus

Simon de Beovouire : from Second Sex

**UNIT V**

Nikos Kazanhsois : Zorpa the Greek

Nichole Gogol: Over Coat

Recommended Texts: Standard edition soft texts.

Reference Books:

1.LauMagnums, A Dictionary of Modern European Literature.

2.Raymond Williams, Drama from Ibsen to Brecht.

3.J.M.Cohen,A History of Western Literature.

Website: http://en.wikipedia.org/wiki/Drama

## PAPER XI - POST COLONIAL LITERATURE (PDEN 33)

**UNIT I**

| | |
|---|---|
| A.D. Hope | : Australia |
| LohiAwoonor | : The Weaver Bird |
| AchibaldLampman | : The City of End of Things |
| Jessie Mackay | : The Noosing of the Sun God |

**UNIT II**

| | |
|---|---|
| Nugui O Thiong | : Decolonizing the mind |
| Atwood | : Survival (Introduction chap) |
| Frank Fanan | : The Wretched of the Earth |

**UNIT III**

| | |
|---|---|
| Ray Lawler | : Summer of the seventeenth Doll |
| Wole Soyinka | : Kongi Harvest |

**UNIT IV**

| | |
|---|---|
| Chinua Achebe | : Things Fall Apart |
| Ondanje | : English Patient |
| Margret Lawrence | : Diviners |
| BapsiSidwa | : Ice-candy Man |

**UNIT V**

Helen Tiffin, Griffiths, Ashcroft: The Empire Writes Back (Introduction, Cutting the Ground)

| | |
|---|---|
| AniaLoomba | : Post Colonialism |

**Recommend Text:**

**Standard Edition of texts**

**Reference**

1.B.Ashcroftetal: The Empire Writes Back.

2.EdwardSaid: Orientalism.

3.HomiBhabha: Nation and Narration.

4.GayatriSpivak : In Other Worlds.

5. AijazAhmad: In Theory.

6. Mannoni: Prospero and Caliban,(tr.byP.Powesland)

7.Harish Trivedi : Colonial Transactions.

8.George Lamming: The Pleasure of Exile.

9.Ganesh Devi: After Amnesia.

10.MakarandParanjape(ed.):In-diaspora.

**PAPER XII - DALIT LITERATURE (PDEN 34)**

Unit 1

Ambedkar :Annihilation of Caste(4,5,6)

Arun Dangle :Dalit Literature:Past,Present and Future

ShanrankumarLimbale from Towards an Aesthetic of Dalit Literature(4,5,8)

Unit 2

Poetry

Wamankardak : Send my boy to School

Arunkamble :Which Language Should I Speak

Arjun dangle : I will belong to it

Indran :Wall Posters

Sukirtharani : Portrait of my Village

Kabilan : Born to who-knows

Unit 3 Autobiographies

Rettaimalaisrinivsan : A Brief history of my life

Vasanth Moon : Growing up Untouchable in India

K A Gunesekaran : Scar

Unit 4 Novel

DamodareDhakshe : Shosh(Thirst)

OmprakashValmiki : Joothan

Sivakami :The Grip of Change

UrmilaPawar :The Weaves of my Life

Unit 5 Short Story

Bama :Annachi

Bandhhumadav : The poisoned Bread

Imayam : The Binding Vow

AzhagiaPeriyavan :Eardrum

Ravikumar : On Knowing the Truth

Recommended texts

Dangle, Arjun.ThePoisonedBread.Mumbai:Longman,1994

Ravikumar and Azhagarasan.The Oxford India Anthology of Tamil Dalit Writing. New Delhi: OUP,2012

Tagore, Rabindranath. Collected Poems of Rabindranath Tagore. London : Macmillan, 1962

Sivagami.The Grip of Change.Chennai:Longman,2006

Bama. Karukku. New Delhi:OUP,2006

Reference texts

Anand, MulkRajandEleanorZelliot. An Anthology of Dalit Literature. New Delhi; GyanPublishing,1992

Omvedt, Gail. Dalit Visions. New Delhi:OrientBlackswan,2010

Rege, Sharmila. Writing Caste/Writing Gender: Narrating Dalit Women's Testimonials. New Delhi: Zubaan,1999

Charavarthi,Uma. Gendering Caste:Through a FeministLens.Calcutta:Stree,2013

Limbale, Sharankumar. Towardsan Aesthetic of Dalit Literature. New Delhi: Orient Blakswan,2010

## PAPER XIII - LITERARY THEORY AND CRITICISM (PDEN 41)

**UNIT I:**

| | |
|---|---|
| Sydney | : Apology for poetry |
| Coleridge | : Biographicliterature XIV |
| Arnold | : Study of poetry |

**UNIT II**

| | |
|---|---|
| Henry James | : Art of Fiction |
| I.A. Richards | : Four kinds of Meaning |
| Northrup Frye | : The Archetypes of Literature |

**UNIT III**

| | |
|---|---|
| Sassure | : Nature of Linguistic sign |
| Barthes | : Death of the Author |
| Staley Fish | : Is there a Text in the Class? |

**UNIT IV**

| | |
|---|---|
| Terry Eagleton | : Marxist Criticism |
| JacqresLacan | : On Mirror stage |
| Edward Jaid | : Culture and imperialism(Introduction) |

**UNIT V**

| | |
|---|---|
| Elaine Showalter | : Towards Feminist poetics |
| Umberto Eco | : Cult move –“Casablanca” |

RecommendText:

Standard Edition of texts

Reference

1.Wimsatt&Brooks: Literary Criticism :A Short History.

2.Kane, P.V.: A History of Sanskrit Poetics.

3.Republic of Plato:Translated by Cornford, F.M.,London,OUP.

4.Seldon, Raman : A Reader's Guide to Contemporary Literary Theory.

5.Williams,Raymond:Marxism and Literature.

6. Culler, Jonathan : Structure list Poetics: Structuralism Linguistics and the Study of Literature.

7. Hutcheon, Linda: A Poetics of Postmodernism.

8.Bloom, H.; et. al: Deconstruction and Criticism.

9. Young, Robert(ed.):Untying the Text :A Post-structuralism Reader.

10. Show alter, Elaine: Literature of Their Own: British Novelists from Bronte to Lering.

11.Hawkes,T.:Structuralism and Semiotics.

12.Batler, C.:Interpretation,De construction and Ideology.

13.Sarup, M.: An Introductory Guide to Post-structuralism.

## PAPER XIV - ENGLISH LANGUAGE TEACHING (PDEN 42)

Unit - I

History of Language Teaching, English in India- Past, Present, future. (Richards. J and Rudgers& Krishna Swamy)

Theories of Language Learning; Cognitive theory Behaviourist Theory, First Language Acquisition Second Language Acquisition. (Leonard, David)

Unit – II

Methods of English Language Teaching (Grammar Translation Method, Direct Method, Bilingual Method, Audio Lingual Method)

Unit – III

Approach, Method, Technique (Structural Approach, communicative Language Teaching, Contemporary Based Language Teaching and Current Trends) (Richards. J and Rudgers& Krishna Swamy)

Unit – IV

Teaching of Prose, Teaching of Poetry, Teaching of Grammar and Composition, Teaching Language Skills.

Unit – V

Testing and Evaluation, Curriculum and Syllabus design, Teaching Aids.

**Reference Books:**

Krishna Swamy.nandLalitha Krishna Swamy.Methods of Teaching English. Haryana: Macmillan Publishers, 2013 (Units II, III, IV, V)

Richards. J and Rudgers, S. Approaches and Methods in Language Teaching. London: Cambridge University press, 2001 (Units II & IV)

Leonard, David. Learning Theories, A to Z. Westport, Conn: Oryx Press, 2002.

Howall A.P.R. A History of English Language Teaching, Oup, 1984. (UnitIV)

Richards, Jack C. 1972. An Introduction to Error Analysis. London: Longman. (Unit V)

Stren, H.H. 1983. Fundamental Concepts of Language Teaching.Oxford University Press.

Yalden, Janice. 1987. Principles of Course Design for Language Teaching. Cambridge University Press.

## ELECTIVE I – JOURNALISM (PDEN 15A)

Unit I

Becoming a Journalist—Newspapers—Magazines—Television and Radio—News Web Sites

Unit II

Reporters—Reporting—Writing News and Features—Style

Unit III

Editors—Editing and Headline Writing

Unit IV

Visual Journalists—Graphics Journalism—Photojournalism—Publication and Web Site Design—Broadcast Journalism—Writing for Broadcast

Unit V

Mini Project: In-house production of Magazine/Web Feature/Broadcast

Recommended Text

Stovall, James Glen. Journalism : Who, What, When, Where, Why and How. New Delhi:PHILearningPvt.Ltd.2011.

Reference

1. Tony Harcup, Journalism: Principles and Practice, London: Sage Publications,2008.

2.David A. Craig, Excellence in Online Journalism, New Delhi : Sage Publications, 2011.

3. Jane Chapman and Mary Kinsey, Broadcast Journalism: A Critical Introduction, London: Routledge & KeganPaul, 2008.

4.PeterCole and Tony Harcup, Newspaper Journalism, New Delhi : Sage Publications,2009.

## ELECTIVE - SOFT SKILLS ( PDEN 15B)

**UNIT I : INTRAPERSONAL**

Self-management, self-esteem, self-awareness, self-regulation, self-critique.

**UNIT II: EMPATHY**

Honesty, culture diversity, ability to take other's point of view, integrating cognitive and effective skills.

**UNIT III: INTERPERSONAL**

Team work, persuasion, negotiation conflict resolution, reading social situations, learning to say no, activity listening.

**UNIT IV: COMMUNICATION**

Body language, facial expression, humour, eye contact, tone of voice, etiquette.

**UNIT V: LEADERSHIP**

Critical, lateral, strategic thinking; delegation; taking responsibility; giving praise and appreciation; giving and receiving feedback; ability to motivate; problem solving.

**Recommended reading**


1.Dale Carnegie, How to make friends and influence people.

2.Dale Carnegie, Public speaking.

3.Dale Carnegie, Leadership

4.Alan Pease, Body Language.

5.Shiv Khera,You Can

6.Harris,TransactionalAnalysis

## ELECTIVE II

## ACADEMIC SKILLS (PDEN 25A)

UNIT I

Listening
Note-taking Techniques -Micro strategies: Predicting, Monitoring, Responding, Clarifying, Inference, Evaluating–Integrating Macro strategies–Listening Practice strategies

UNIT II

Speaking
Respond to Scenarios–Discussion Skills–Presentation Skills–Class Seminars–Strategies of Success

UNIT III

Reading
Surveying a textbook using an index–making predictions about your reading, Surveying a chapter–surveying a text, understanding how facts and ideas are connected–identifying important points, understanding ext structure–making inferences and note-taking–reading critically; Distinguishing between facts and opinions : analyzing an argument ;comparing view points ;and Detecting false of argument.

UNIT IV
Writing
The academic writing process-Researching and Writing – Fundamentals and Feedback–Definition, vocabulary and academic clarity–Generalisation, facts and academic Honesty.

UNIT V
Seeing ideas and sharing texts–Description, methods, and academic reality–Result, Discussion and Academic relevance–The whole academic text–Creating the whole text.

Recommended texts

1.Lynch, Tony. Study Listening: A Course in Listening to Lectures and Note-king.Cambridge:Cambridge University Press,2004.(Unit I)

2.Anderson,Kenneth,JoanMaclean,andTonyLynch.StudySpeaking:A Course in Spoken English for Academic Purpose. Cambridge: Cambridge UniversityPress, 2004.(UnitII)

3. Glendenning, Ericand Beverly Holmstrom.Study Reading:A Coursein Reading Skills for Academic Purposes. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.(UnitIII)

4. Hamp-Lyons,Lizand Ben Heasley.StudyWriting:ACourseinWriting Skills for Academic Purposes. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.(UnitsIV&V)

## (OR) GENDER STUDIES (PDEN 25B)

Unit I
Emily Dickinson: Because I could not stop for Death
Sylvia Plath: Daddy
Judith Wright: From Man to Woman

Unit II
Poems
N to z akeShange :For Colored Girls who have Considered Suicide when the Rainbow is Enuf
Kamala Das : Introduction
Grace Nicholas : Of Course,When they Ask for Poems

Unit III
Prose and Theory
Virginia Woolf :A Room of One's Own
Elaine Show alter : Towards Feminist Poetics
Simone De Beauvoir : The Second Sex(Chaps.1&2)

Unit IV
Drama (Texts written by male from the Feminist point of view)
Henrick Ibsen : A Doll's House
Vijay Tendulkar : Silence! The Court is in Session
Mahesh Dattani :13 Days in September

Unit V
Fiction
Thomas Hardy : Tess of the D'Urbervilles
Edith Wharton : The House of Mirth
Buchi Enecheta : Joys of Motherhood
Margaret At wood : Surfacing
Reference Books:

• Sandra M.Gilbertand Susan Gubar,ed.,1985,The Norton Anthology of Literature by Women, New York.
• RajaniP.,V.Rajagopalan, and Nirmal Selvamony,Who says my hand a needle better fits : An Anthology of American Women Writing, Dept. of English, Madras Christian College, Tambaram. Standard edition softexts.
4.Lisa Tuttle,1986,EncyclopediaofFeminism,FactsonFilePublications,New York.
5.Catherine Belsey&JaneMoore,eds.,1977,TheFeministReader,IIed.,Macmillan London.
6.KathyJ. Wilson,2004,Encyclopedia of Feminist Literature, Greenwood Press, Westport.
7.Kate Millett: Sexual Politics.
8.Michael Barrett: Women's Oppression Today: Problems in Marxist Feminist analysis.
9.Spack: The Female Imagination.
10.Show alter Elaine: Literature of Their Own: British Novelists from Bronte toLessing,1977.
11.Show alter Elaine: The New Feminist Criticism :Essays on Women Literature and Theory.
12.Mills, S.: Feminist Readings: Feminists Reading.
13.Ruthven K.K.: Feminist Literary Studies.
14.MoiToril: French Feminist Thought-a Reader.
15.DonovanJosephine(ed.):Feminist Literary Criticism :Explorations in Theory.

## ELECTIVE III

## RHETORIC AND RESEARCH METHODOLOGY (PDEN 35A)

**Unit I**
Training in the basic principles of composition through formal instruction, Discussion and written work.

**Unit II**
Research
The Research Paper as a form of exploration and form of communication—Selecting a Topic—Conducting Research—Compiling a working bibliography—Evaluating Sources.

**Unit III**
Taking notes—outlining—Writing drafts—Plagiarism.

**Unit IV**
Mechanics of writing: Spelling-Punctuation-Italics-Names of persons-Numbers-Titles of Works in the Research Paper—Quotations Capitalization and Personal names in Languages. Format of the Research Paper.

**Unit V**
Documentation: Preparing the List of Works Cited; Citing sources in the Text; and Other Systems of Documentation.

Recommended Texts


JohnLangan,College Writing Skills, New York: McGraw Hill,1985.(Covers Unit I)

JosephGibaldi,MLA Handbook for Writers of Research Papers, New Delhi: Affiliated East-West Press Pvt. Ltd., 2003.(Covers Units II to V)


Recommended Reading


Marjorie Boulton, The Anatomy of Poetry, London: Routledge & KeganPaul,1982.

MarjorieBoulton,The Anatomy of Prose,London:Routledge&KeganPaul,1952.

Cleanth Brooks, Fundamentals of Good Writing : A Handbook of Modern Rhetoric, New York: Read Books, 2008.

R.A.Lanham, A Hand list of Rhetorical Terms, California: University of California Press, 1991. James Mc Crimmon, Writing with a Purpose, Boston: MifflinCompany,1963.

Donald M.Murray, Write to Learn, New York: Holt, Rinehart and Winston,Inc.,1987.

## (OR) TRANSLATION STUDIES (PDEN 35B)

**UNIT I**

Walter Benjamin "The Task of the Translator"

Jean Paul Vinay and Jean Darblenet" A Methodology for Translation"

Williard V. O. Quine "Meaning and Translation"

**UNIT II**

Eugene Nida "Principles of Correspondence"

J. C. Catford "Translation Shifts"

James S. Holmes "The Name and Nature of Translation Studies"

**UNIT III**

Philip E. Lewis "The Measure of Translation Effects"

Shoshana Blum-Kulka "Shifts in Cohesion and Coherence in Translation"

Anne Brisset "The search for a Native Language: Translation and Cultural Identity"

**UNIT IV**

GayatriChakravotySpivak "The politics of Translation"

Kwame Anthony Appiah "Thick Translation"

Basil Hatim and Ian Mason "Politeness in Screen Translation"

**UNIT V**

Practice in translation of given passages of prose and poetry.

Reference

1. Bassnet McGuire Susan:Translation Studies,Methuen,LondonandN.Y.1980.

2. Bassnet McGuire Susanand and reLefevere : Translation History and Culture.

3. Benjamin, Walter: IlluminationsFontans,1979,(FirstPublished1955).

4.CatfordJ.C.:a LinguisticTheoryofTranslation,London,OUP,1965.

5. Holmes, James (ed.): The Nature of Translation : Essays on the Theory and Practice of Literary Translation, The HagueMouton,1970.

6. Jacobson, Roman (ed.):'On Linguistic aspects of Translation', in R. Brower 42 (ed.)On Translation, Cambridge Mass Harvard University Press,1959.

7. Hermas, Thoe: The Manipulation of Literature.

8. Kelly L.G. True Interpreter : a History of Translation Theory and Practice in The West,Oxford,Blackwell,1979.

9. Levy Jiri: 'Translation as a Decision Process' in To Translation Roman Jacobson II, The Hauge,Mouton,pp.1111-1182 .

10. Nida, Eugeneanwar Dil(ed.):Language Structure and Translation, Stanford UniversityPress,1975).

11. SteneirGeorge : after Babel : aspects of Language and Translation, OUP, London, 1975.

12. Sujeet Mukherjee: Translationas Discovery.

13. Ogden and Richards: Meaning of Meaning.

14. Who rf Benjamin Le: Language, Thought and Mind.

15. Palmer: Semantics.

## ELECTIVE IV - FILM STUDIES (PDEN 43A)

**UNIT I**

History of Cinema in India; Major landmarks in Indian cinema.

**UNIT II**

Kinds of Films: Historical, Patriotic, Documentary, Thrillers.

**UNIT III**

Art of Film Making: Some Important Techniques. Acting / Photography / Direction / Scriptwriting.

**UNIT IV**

Films and Entertainment, Films and Social Responsibility

**UNIT V**

Review of Films

Recommended Texts


- Ed.BillNichols,1993, Movies and Methods Vol.I, Edition Seagull Books, Calcutta.
- Ed.BillNichols,1993, Movies and Methods Vol.II, Edition Seagull Books, Calcutta.
- SusanHayward,2004, Key Concepts in Cinema Studies, Routledge, London.


Reference Books


1.Louis Giannetti,1972,Understanding Movies, Prentice Hall, New Jersey.
2.Ed.S.Vasudevan, 2000,Making Meaning in Indian Cinema, OUP, New Delhi.


Website: www.academicinfo.net/film.html.

## (OR) GENERAL ESSAY (PDEN 43B)

The course aims at training the students to write long essays on a given topic in the literary/critical history. This course will help the students to write the UGC–JRF examination and other national level competitive examinations.

**Unit I**
Indian and Commonwealth Drama—The Twentieth-Century American Novel--The Indian and Commonwealth Novel—The Satirical Essay—The Neo-Classical Age--The Pre-Raphaelites

**Unit II**
The Art for Arts Sake Movement--The Symbolist Movement--The Modernists-Literary Criticism from Sidney to Johnson--Nineteenth-Century Criticism-Twentieth-Century American Literature

**Unit III**
The Shakespeare Canon--The Age of Shakespeare--Shakespearean Tragedy-Shakespearean Comedy--Shakespeare's Problem Plays--Shakespeare's Histories-Fools and Clowns in Shakespeare--Villains in Shakespeare's Plays--Women in Shakespeare's Plays

**Unit IV**
The Influence of Foreign Languages on English--English as a World Language-Characteristics of Indian English—The Teaching of Indian English at the Teritary level—Teaching of English as Second Language

**Unit V**
Major critical concepts, movements and phenomena of literary history: Humanism, Petrachism, Neoclassicism, Romanticism, Realism, Modernism, Post modernism, Absurdism,Orientalism, Imitation, Symbolism, Expressionism, Psychoanalysis, Existentialism, Marxism.

Suggested Reading
1.H.Blamiers,AShortHistoryofEnglishLiterature,London:Methuen,1974.
2.A.Sanders,TheShortOxfordHistoryofEnglishLiterature,London:OxfordUniv. Press,1996.
3.M.H.Abrahms,AGlossaryofLiteraryTerms,Chennai:Macmillan,2000.
4.M.S.Nagarajan,An Introduction to Literary Theory and Criticism,Chennai: Macmillan,2010.
5.David Daiches,A Critcal History ofEnglish Literature,London:M.Secker& Warburg,1960.
6.Arthur Compton Rickett,A History of English Literature,Bibliobazar,2010.
7.Srinivasa Iyengar,Indian Writing in English,New Delhi:SterlingPublishers,1987.
8.Penguin Dictionary of Literary Terms
9.Oxford Companionto English Literature
10.Oxford Companion to American literature

**COMPULSORY PAPER**

**HUMAN RIGHTS (PDHR 20)**

Unit I

Definition of Human Rights—Nature, Content, Legitimacy and Priority Theories on Human Rights—Historical Development of Human Rights

Unit II

International Human Rights—Prescription and Enforcement up to World war II—Human Rights and the UNO—Universal Declaration of Human Rights—International Covenant On Civil and Political Rights—International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights Optional Protocal.

Unit III

Human Rights Declarations—UN Human Rights Declaration—Un Human Rights Commissioner

Unit IV

Amnesty International—Human Rights and Helsinki Process—Regional Developments—European Human Rights System—African Human Rights System—International Human Rights in Domestic Courts

Unit V

Contemporary Issues on Human Rights: Children's Rights—Women's Rights—Dalit's Rights—Bonded Labour and Wages—Refugees—Capital Punishment

Fundamental Rights in the Indian Constitution—Directive Principles of State Policy—Fundamental Duties—National Human Rights Commission

**Books for Reference**


1. International Bill of Human Rights, Amnesty International Publication, 1988

2. Human Rights, Question and Answers, UNESCO, 1982 Mausice Cranston What is Human Rights

3.Desai, AR Violation of Democratic Rights in India

4.Pandey Constitutional Law, Timm, RW Working for Justice and Human Rights

5.Johari JC Human Rights and New World Order

6.Bajwa GS Human Rights in India

7. Amnesty India Human Rights in India

8. Devasia VV Human Rights and Victimology

**PROJECT (PDEN 44)**

# Thiruvalluvar University, Vellore

## (A State University)

## Tamil Nadu- 632115, India.

## Department of Mathematics

## Percentage of Revised Syllabus during the Academic Year 2014-2015

| S.No | Course code | Course Name | Percentage Revised |
|---|---|---|---|
| 1 | PDMA 11 | Algebra I | 100% |
| 2 | PDMA 12 | Real Analysis I | 80% |
| 3 | PDMA 13 | Ordinary Differential Equations | 75% |
| 4 | PDMA 14 | Number Theory | 100% |
| 5 | PDMA 15A | Calculus of Variations and Integral Equations | 50% |
| 6 | PDMA 21 | Algebra II | 70% |
| 7 | PDMA 22 | Real Analysis II | 70% |
| 8 | PDMA 23 | Partial Differential Equations | 65% |
| 9 | PDMA 24 | Mechanics | 20% |
| 10 | PDMA31 | Topology | 50% |
| 11 | PDMA32 | Complex Analysis | 65% |
| 12 | PDMA33 | Mathematical Statistics | 75% |
| 13 | PDMA34 | Measure Theory | 100% |
| 14 | PDMA35A | Graph Theory | 75% |
| 15 | PDMA41 | Functional Analysis | 80% |
| 16 | PDMA42 | Numerical Analysis | 100% |
| 17 | PDMA44B | Control Theory | 100% |

**Head Department of Mathematics**

**THIRUVALLUVAR UNIVERSITY, VELLORE – 115**
**UNIVERSITY DEPARTMENT (CBCS) from 2014 – 2015 Batch )**
**M.SC MATHEMATICS**
**PDMA 11 : ALGEBRA-I**

| |
|---|
| **Objectives:** To enable the students to acquire the basic knowledge in group theory and ring theory. |

| **Course Outcome:** At the end of the Course, the Students will able to | |
|---|---|
| CO1 | Identify whether the given abstract structure is group or not. |
| CO2 | Apply the concepts of homomorphism and isomorphism forcomparing the algebraic features of mathematical systems in groups and rings. |
| CO3 | Define an automorphism of a group,Direct,semi direct Products and abelian groupssymmetric group, ring and some special classes of rings like commutative ring, fields. |
| CO4 | Analyze Principal ideal domains,Polynomial rings – Definitions and basic properties. |
| CO5 | Discussed about Euclidean domains, principal ideal domains and unique factorization |

***Employability:*** *Laying strong foundation on the mathematical concepts train the students to choose the career in Mathematics Research and Education.*

## UNIT-I: Introduction to Groups

Dihedral groups – Homomorphisms and Isomorphisms - Group actions – Subgroups -Definition and Examples – Centralizers and Normalizer, Stabilizers and Kernels - Cyclic groupsand Cyclic subgroups of a group – Subgroups generated by subsets of a group.

Chapter 1: 1.2, 1.6 & 1.7 and Chapter 2: 2.1 - 2.4.

## UNIT-II: Quotient Groups and Homomorphisms

Definitions and Examples – More on cosets and Lagrange's Theorem – The isomorphismtheorems - Composition series and the Holder program – Transpositions and the Alternatinggroup.

Chapter 3: (Full).

## UNIT-III: Group Actions

Group actions and permutation representations – Groups acting on themselves by leftmultiplication - Cayley's theorem – Groups acting on themselves by conjugation – The classequation – Automorphisms – The Sylow theorems – The simplicity of An – Direct and semidirect Products and abelian groups - Direct Products – The fundamental theorem of finitelygenerated abelian groups.

Chapter 4 & Chapter 5: 5.1 - 5.2

## UNIT-IV: Introduction to Rings

Basic definitions and examples – Examples - Polynomial rings - Matrix rings and group rings - Ring Homomorphisms and quotient rings – Properties of Ideals - Rings of fractions – The Chinese remainder theorem.

Chapter 7: (Full)

**UNIT-V**:**Euclidean domains, principal ideal domains and unique factorization**

**Domains**

Principal ideal domains – Unique factorization domains – Polynomial rings – Definitionsand basic properties – Polynomial rings over fields - Polynomial rings that are uniquefactorization domains – Irreducibility criteria – Polynomial ring over fields.

Chapter 8 & Chapter 9: (Full)

**Recommended Text**


1. David S. Dummit and Richard M. Foote, Abstract Algebra (Second Edition), Wiley, 2003.


**Reference Books**


1. Serge Lang, Algebra, Springer, 2002.
2. I.N. Herstein. Topics in Algebra (II Edition) Wiley Eastern Limited, New Delhi, 1975.
3. M. Artin, Algebra, Prentice Hall of India, 1991.
4. N. Jacobson, Basic Algebra, Vol. I & II, published by Hindustan Publishing Company, New Delhi, 1980.
5. W.H. Freeman, published by Hindustan Publishing Company, New Delhi, 1980.
6. I.S. Luther and I.B.S. Passi, Algebra, Vol. I - Groups (1996); Vol. II *Rings*, Narosa Publishing House, New Delhi, 1999.
7. Joseph A. Gallian, Contemporary Abstract Algebra, Brooks/Cole Pub Co.,2012.


**PDMA 12 : REAL ANALYSIS – I**

**Objectives:** Develop the ability to reflect on problems that are quite significant in the field of real analysis. Develop the ability to reflect on problems that are quite significant in the field of real analysis. Ability to consider problems that could be solved by implementing concepts from different areas in mathematics. Ability to identify, formulate, and solve problems. Understanding of professional and ethical responsibilitiesS2-Communicate ideas effectively in graphical, oral, and written media

CO1: students will be able to apply limiting properties to describe and prove continuity and differentiability conditions for real and complex functions.

CO2: Have a good understanding of **derivative** securities. Acquire knowledge of how forward contracts, futures contracts, swaps and options work, how they are used and how they are priced. Develop a reasoned argument in handling problemsabout functions, especially those that are of bounded variation

CO3:Be able to describe and explain the fundamental features of a range of key financial **derivative** instruments.

CO4: Learn the theory of Riemann-Stieltjes integrals, to be aquainted with the ideas of the total variation and to be able to deal with functions of bounded variation.

CO5:Knowledge of the implementation of theories in problem solving of Riemann-Stieltjes integrals . create ability to understand the different math concepts and be able to implement them in our everyday problems.

***Skilldevelopment:*** *Laying strong foundation on the mathematical concepts train the students to choose the career in Mathematics Research and Education.*

**Unit 1:** The algebraic order properties of R- Absolute value and the real line- the completeness property of R- Applications of the supremum of R- intervals.
**(18 Hours)**
Chapter 2 of R.G Bartle and D.R. Sherbert, Introducation to Real Analysis, 4th Edition, John-Wiley & Sons, Inc, 2011
**Unit II:** Basic topology, Metric Spaces-Finite and infinite Sets- Countable sets-Cantor's theorem*Mertic spaces-open ans closed sets of metric spaces-Compact sets-Perfect setsconnected sets.
**(18 Hours)**
**Chapter 2** of Wakter Rudin, Principals Mathematical Analysis (Third Edition), Mc Graw Hill, Inc, 1964.
**Unit III:** Continuity: Limits of function Limit Theorems- Continuous functions- Continuity and compactness - Continuity and connectedness –Discontinuities – Monotonic functionsinfinite limits ad limits at infinity.
**Chapter 4** of Walter Rudin, Principal of Mathematics Analysis (Third Edition), Mc Grew Hills, Inc, 1964.
**Unit IV:** Differentiation: The Derivative of a real function – Mean value Theoreme – The Cotinuity of derivatives – L' Hospital's rule – Derivative of Higher Order- Taylor's theoremDifferentiation of Vector valued functions.
**Chapter 5** of Walter Rudin, Principal of Mathematical Analysis (Third Edition), Mc Grew Hills, Inc, 1964.
**Unit V**: The Riemann – Stielitjes integral: Definition and existence of the integral – Properties of Integral- Integration and Differentiation – Integration of vector functionsRectifiable Curves.
**Chapter 6** of Walter Rudin, Principal of Mathematical Analysis (Third Edition), Mc Grew Hills, Inc, 1964.

**References :**

**1.** Tom M. Apostal, "**Mathematical Analysis**", Addison - Wesley Publishing Company, 1974.
2. Anthony W. Knapp, "**Basic Real Analysis"**, Birkhauser, 2005.
**3.** Wilder, R. L., "**The Foundations of Mathematics"**, second Edition, John Wiley & Sons, New York, 1965.
**4.** Kenneth A. Ross, "**Elementary Analysis: Theory of Calculus"**, Second edition Springer, 2013.

**PDMA 13 :Ordinary Differential Equations**

| **Objectives:** |
|---|
| • The main purpose of the course is to introduce students to the theory and methods of ordinary differential equations.<br>• Students should be able to implement the methods taught in the course to work associated problems, including proving results of suitable accessibility. |

| **Course Outcome:** On successful completion of the course, the students will be able to | |
|---|---|
| CO1 | Enhancing students to explore some of the basic theory of linear ODEs, gain ability to recognize certain basic types of higher-order linear ODEs for which exact solutions may be obtained, and to apply the corresponding methods of solution. |
| CO2 | Able to solve non-homogeneous linear equations with constant coefficients using the methods of undetermined coefficients and variation of parameters and application problems modelled by linear differential equations |
| CO3 | Recognize ODEs and system of ODEs concepts that are encountered in the real world, understand and be able to communicate the underlying mathematics involved in order to solve the problems using multiple approaches. |
| CO4 | Students are introduced to modern concepts and methodologies in ordinary differential equations, with particular emphasis on the methods that can be used to solve very large-scale problems. |
| CO5 | Introduction of Elementary Critical Points - System of Equations with constant coefficients and - Linear Equation with Constant Coefficients. |

***Employability**:Recognize ODEs and system of ODEs concepts that are encountered in the eal world, understand and be able to communicate the underlying mathematics involved in order to solve the problems using multiple approaches.*

**UNIT-I: Linear Differential Equations of Higher Order**

Introduction - Higher Order Equations - A Modeling Problem - Linear Independence - Equations with Constant Coefficients - Equations with Variable Coefficients – Wronskian - Variation of Parameters - Some Standard Methods - Method of Laplace Transforms.

**Chapter 2:** 2.1 - 2.10

**UNIT-II: Systems of Linear Differential Equations**

Introduction - Systems of First Order Equations - Model for arms Competition between two Nations - Existence and Uniqueness Theorem - Fundamental Matrix - Non-homogeneous Linear Systems - Linear Systems with Constant Coefficients - Linear Systems with Periodic Coefficients.

Chapter 4: 4.1 - 4.8

**UNIT-III: Existence and Uniqueness of Solutions**

Introduction – Preliminaries - Successive Approximations - Picard's Theorem - Some Examples - Continuation and Dependence on Initial Conditions – Fixed point methods.

Chapter 5: 5.1 - 5.6

**UNIT-IV: Boundary Value Problems Rings**

Introduction - Strum-Liouville Problem - Green's Function - Application of Boundary Value Problems (BVP) - Picard's Theorem.
**Chapter 7:** 7.1 – 7.5

**UNIT-V: Stability of Linear and Nonlinear Systems**
Introduction - Elementary Critical Points - System of Equations with Constant Coefficients - Linear Equation with Constant Coefficients - Lyapunov Stability.
**Chapter:** 9: 9.1 - 9.5

**Recommended Text**
S.G. Deo, V. Lakshmikantham and V. Raghavendra, "Ordinary Differential Equations", Second Edition, Tata Mc Graw-Hill publishing company Ltd, New Delhi, 2004.

**Reference Books**
1. Earl. A. Coddington, "An Introduction to Ordinary Differential Equations", Prentice Hall of India, New Delhi.
2. G.F. Simmons, S.G. Krantz, "Differential Equations: Theory, Technique and Practice" Tata Mc - Graw Hill Book Company, New Delhi, India, 2007.

**PDMA 14 : Number Theory**

Objective:
Find quotients and remainders from integer division. Apply Euclid's algorithm and backwards substitution, understand the definitions of congruences, residue classes and least residues. Add and subtract integers, modulo n, multiply integers and calculate powers, modulo n . Determine multiplicative inverses, modulo n and use to solve linear congruences.

CO1: learn to apply mathematical concepts and principles to perform numerical and symboliccomputations.use technology appropriately to investigate and solve mathematical and statistical problems.

CO2: lean write clear and precise proofs.iv. communicate effectively in both written and oral form. Understand the concept of a congruence and use various results related to con-gruences including the Chinese Remainder Theorem.

CO3: Demonstrate the ability to read and learn mathematics and/or statistics inde-pendently. Identify certain number theoretic functions and their properties

CO4: To dentify and apply various properties of and relating to the integers includingthe Well-Ordering Principle, primes, unique factorization, the division algorithm,and greatest common divisors.

CO5: Solve certain types of Diophantine equations. Identify how number theory is related to and used in cryptography.

***Skilldevelopment:** Laying strong foundation on the mathematical concepts train the students to choose the career in Mathematics Research and Education.*

**Unit I:** Divisibility - Primes- The Binomial Theorem – Congruences – solutions of congruence the Chinese Remainder Theorems.

**Chapter1 : 1.1-1.4 & Chapter 2: 2.1-2.3 ( 18 Hours)**
Unit II : Prime power Moduli – Prime Modulus – Primitive Roots and Power Residues- Congruences of degree tow prime modulus – Number Theory form Algebraic View Point- Groud, Ring and Fields.
**Chapter 2: 2.6-2.11 (18 Hours)**
Unit III : Quadratic residues – quadratic reciprocity- the Jacobi symbol- binary quqdratic froms – Equivalence and reduction of Binary quadratic forms- sum of two squares- positive definite Binary Quadratic forms.
**Chapter 3 ( 18 Hours)**
**Unit IV:** Greatest integer Function – Arthmetic Functions – The Mobious inverse function- Recurrence Functions- Combinatorial Number Theory.
**Chapter4: (18 Hours)**
**Unit V:** The Equation ax + by =c- Simultaneous Linear Equations – Pythagorean Triangle – Assorted Examples.
**Chapter 5: 5.1 – 5.4 (18 Hours)**
**Text book :** I. Niven, H.S. Zuckerman and H.L. Montagomery, An Introduction to the Theory of Numbers, 5 Edition, John Wiley & sons, inc, 1991.
**Reference :**
1. Gareth A. Jones and J. Mary Jones, Elementary Number Theory, Springer Verlag, Indian Reprint, 2005.
2. David M. Burton, Elementary Number Theory, 6th edition, McGraw Hill, 2007
3. Geogre Andrews, Theory of Numbers , Saunders, 1971.
4. J. William , Fundamentals of Number Theory, Leveque, Addision Wesley publishing Company , Phillipines, 1977

PDMA 15A : CALCULUS OF VARIATIONS AND INTEGRAL EQUATIONS

| | |
|---|---|
| OBJECTIVES | • The aim of the course is to introduce to the students the concept of calculus of variation and its applications.<br>• Introduce various types of integral equations and how to solve these equations. |
| Course Outcome: At the completion of the Course, the Students will able to | |
| CO1 | Students know the concept and properties of variational problems with fixed and moving boundaries, functions of dependent and independent variables and also solve some applications problems in mechanics. |
| CO2 | Able to solve differential equations and integral equation problems. Find the solution of eigen value, eigen functions. |
| CO3 | Implementation of various methods to solve Fredholm Intergral equation. |
| CO4 | Students gain acquire knowledge about Hilbert – Schmidt Theory |
| CO5 | Deriving the complex Hilbert space – Orthogonal system of function and Solutions of Fredholm of Integral equation of first kind |

***Skilldevelopment:**Problem solving skill utilize the so obtained knowledge to build and enhance important work in sciences and engineering, business, manifacturing and communication.*

Unit I: Variational problems with fixed boundaries:

The concept of variation and its properties – Euler's equation – Variational problems for Functions – Functional dependent on higher order derivatives – Functions of several independent variables - Some applications to problems of Mechanics.

Unit II: Variational problems with moving boundaries:

Movable boundary for a functional dependent on two functions – one –sided variations- Reflection and Refraction of extremals - Diffraction of light rays.

Unit III: Integral Equation:

Introduction – Tyoes of Kernals- Eign value and Egien functions – connection with differential equations – Solution of an integral equation - Initial value problems – Boundary value problems.

Unit IV: Solution of Fredholm Intergral equation:

Second kind with separable kernel – Orthogonality and reality eigen function – Fredholm Integral equation with separable kernel – Solution of Fredholm Integral Equation by successive substitution – successive approximation – Volterra integral equation – Solution by successive substitution.

Unit V: Hilbert – Schmidt Theory :

Complex Hilbert space – Orthogonal system of function – Gram –Schmitorthognalization process – Hilbert – Schmidt theorems – Solutions of Fredholm of Integral equation of first kind.

Text Book:

1. A.S. Gupta, Calculus of Variations with Application, Prentice Hall of India,New Delhi, 2005.

2. Sudir k. Pundir and Rimple Pundir, Integral Equations and Boundary Value Problems, Pragati Prakasam, Meerut, 2005.

**PDMA 21 : ALGEBRA –II**

| | |
|---|---|
| **Objectives** | ✓ To facilitate the basic concepts of Vector Spaces andMatrix of a linear transformation.<br>✓ To enable students to learn Rational Canonical Form and Jordan Canonical Form in detail.<br>✓ To introduce the concept of Finite Fields |
| **Course Outcome:**At the end of the Course, the Students will able to | |
| **CO1** | Define the Matrix of a linear transformation and Dual vector spaces. |
| **CO2** | Comparison betweenRational Canonical Form and Jordan Canonical Form, Field extensions and Algebraic Extensions. |
| **CO3** | Define Splitting fields, Algebraic closures and Cyclotomic polynomials. |

| | |
|---|---|
| **CO4** | Analyze the fundamental theorem of Galois theory. |
| **CO5** | Related definitions and fundamental theorem of Galois theory and Finite Fields. |

**Employability:** Laying strong foundation on the mathematical concepts train the students to choose the career in Mathematics Research and Education.

**UNIT-I: Vector Spaces**

Definitions and basic theory – The Matrix of a linear transformation – Dual vector spaces – Determinants.

Chapter 11: 11.1 - 11.4

**UNIT-II: Module over Principal Ideal Domain**

Basic definitions and examples – The Basic Theory –The Rational Canonical Form –The Jordan Canonical Form.

Chapter 10: 10.1 & Chapter 12: 12.1 - 12.3

**UNIT-III:Field theory**

Basic Theory of field extensions – Algebraic Extensions.

Chapter 13: 13.1 - 13.2

**UNIT-IV: Field Theory (Cont…)**

Splitting fields and Algebraic closures – Separable and inseparable extensions – Cyclotomic polynomials and extensions.

Chapter 13: 13.4 - 13.6

**UNIT-V: Galois Theory**

Basic definitions – The fundamental theorem of Galois theory – Finite Fields.

Chapter 14: 14.1 - 14.3

**Recommended Text**


1. David S. Dummit and Richard M. Foote, Abstract Algebra (Second Edition), Wiley,2003.


**Reference Books**


1. Serge Lang, Algebra, Springer, 2002.
2. I.N. Herstein. Topics in Algebra (II Edition) Wiley Eastern Limited, New Delhi, 1975.
3. M.Artin, Algebra, Prentice Hall of India, 1991.
4. N.Jacobson, Basic Algebra, Vol. I & II W.H.Freeman; also published by Hindustan Publishing Company, New Delhi, 1980.

5. I.S.Luther and I.B.S.Passi, Algebra, Vol. I - Groups (1996); Vol. II *Rings*, Narosa Publishing House, New Delhi, 1999.
6. Joseph A. Gallian, Contemporary Abstract Algebra, Brooks / Cole Pub Co., 2.

## PDMA 22 : Real Analysis II

**Objectives:** The foundations for this work are commenced in Real Analysis, a course that develops this basic material in a systematic and rigorous manner in the context of real-valued functions of a real variable. Topics covered are: Basic set theory. The real numbers and their basic properties. Sequences: convergence, subsequences, Cauchy sequences. Open, closed, and compact sets of real numbers. Continuous functions and uniform continuity. The Riemann integral. Differentiation and Mean Value theorems. The Fundamental Theorem of Calculus. Series. Power series and Taylor series. Convergence of sequences and series of functions.

CO1: learn fundamental properties of the real numbers that lead to the formal development of real analysis;

CO2. Learn comprehend rigorous arguments developing the theory underpinning real analysis;

CO3. Demonstrate an understanding of limits and how they are used in sequences, series, differentiation and integration;

CO4. Learn to construct rigorous mathematical proofs of basic results in real analysis;

CO5. Appreciate how abstract ideas and rigorous methods in mathematical analysis can be applied to important practical problems.

***Employability:** Laying strong foundation on the mathematical concepts train the students to choose the career in Mathematics Research and Education.*

**Unit I:** Sequences and series of functions: Discussion of Main Problem- Uniform Convergence- Uniform convergence and continuity – Uniform convergence and Integration. (18 Hours)
**Chapter 7**: 7.1 -7.4
**Unit II :** Uniform convergence and differentiation- Equi – continuous families of functions – The stone –Weierstrass theorem. (18 Hours)
**Chapter 7** : 7.5-7.7
**Unit III :** Functions of Several Variables: Linear transformations- Differentiation – The contraction Principal- The Inverse function theorem – The Implicit function Theorem. (18 Hours)
**Chapter 9** : 9.1 – 9.5
**Unit IV:** Determinants - Derivatives of higher order- Differentiation of Integrals – Integration of Differential forms: Integration- Primitive Mappings- Partitions of Unity –Change of Variables.
**Chapter 9**: 9.7-9.9 & Chapter 10: 10.1-10.4 ( 18 Hours)
**Unit V:** Differential forms – Simplexes and chains – Stokes'Theorem- Closed forms

and exact forms- Vector Analysis. (18 Hours)

**Chapter 10**: 10.5- 10.9

**Text Book:** Walter Rudin, Principals of Mathematical Analysis, Mc Grew Hill Inc. 1964.

**Reference:**

**1.** Tom M. Apostal, "**Mathematical Analysis**", Addison - Wesley Publishing Company, 1974.

2. Anthony W. Knapp, "**Basic Real Analysis"**, Birkhauser, 2005.

3. Dieudonne, J. Foundations of Modern Analysis, Academic press, Inc, New York 1960.

4. N.L. Carothers, Real Analysis, Cambridge University

**PDMA 23 : PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS**

| | |
|---|---|
| **OBJECTIVES** | ✓ Learn the elementary concepts and basic ideas involved in partial differential equations.<br>✓ Develop the mathematical skills to solve problems involving partial differential equations<br>rather than general theory.<br>✓ Understand the partial differential equations as models of various physical processes such as mechanical vibrations, transport phenomena including diffusion, heat transfer and electrostatics. |
| **Course Outcome:** On successful completion of the course, the students will be able to | |
| **CO1** | Extract information from partial differential equations to interpret the reality. |
| **CO2** | Know the various types of methods and their limitations to solve the partial differential equations. |
| **CO3** | Identify the physical situations and real world problems to formulate mathematical<br>models using partial differential equations. |
| **CO4** | Apply the acquired knowledge to select the most appropriate method to solve the particular partial differential equations. |
| **CO5** | To understand Formation and solution of one-dimensional & two dimensional wave equation - canonical reduction – IVP and BVP. |

***Employability:*** *Apply the acquired knowledge to select the most appropriate method to solve the particular partial differential equations.*

**UNIT - I:** Nonlinear Partial differential Equations of the first order **-** Cauchy's method of Characteristics system First order equations- Charpit's method – Specials types First order equations – Jacobi's method.

**Chapter 2:** 2.7 – 2.11 & 2.13

**UNIT - II:** Partial differential Equations of the second order – The origin of second order equations – Linear partial differential equations with constant co efficient – Equations with variable co efficient- Characteristics curves of second- order equations – Characteristics of equations in three variables.

**Chapter 3:** 3.4-3.7

**UNIT - III:** The solution of Linear Hyperbolic Equations of Variables – The method of Intergral Transforms - Nonlinear Equations of the second order.
**Chapter 3:** 3.8-3.11
**UNIT - IV:** Laplace equation – The occurrence of laplace's equation in physics –Elementary solution of Laplace' Equations – Families of Equipotential surface Boundary value problem- Separation of variables – problems with axial symmetry.
**Chapter 3:** 3.1 to 3.7 and 3.9. (omit 3.8)

**Recommended Text:** K. Sankar Rao, *Introduction to Partial Differential Equations*, 2nd Edition, Prentice Hall of India, New Delhi. 2005

**Reference Books:**

1. R.C.McOwen, *Partial Differential Equations*, 2nd Edn. Pearson Eduction, New Delhi, 2005.
2. I.N.Sneddon, *Elements of Partial Differential Equations,* McGraw Hill, New Delhi, 1983.
3. R. Dennemeyer, *Introduction to Partial Differential Equations and Boundary Value Problems,* McGraw Hill, New York, 1968.
4. M.D.Raisinghania, *Advanced Differential Equations,* S.Chand & Company Ltd., New Delhi, 2001.

**PDMA 24 : Mechanics**

**Objectives:**

- To Provide the classical mechanics approach to solve a mechanical problem.
- To study mechanical systems under generalized coordinate system, virtual work, energy and momentum.

**Course Outcomes:** After completing this course, the student will be able to

CO1 - Understand D'Alembert's Principle and simple application of Lagrangian formulation.

CO2 - Analyze the Derivation of Lagrange equation from Hamiltons's Principle and modified Hamilton's principle.

CO3 - Dintinguish the Concept of Hamilton equation of motion and Principle of least action.

CO4 - Obtain canonical equations using different combinations of generating functions and subsequently developing Hamilton Jacobi Method to solve equations of motion.

CO5 - Study the application of theory of canonical transformations to dynamical theory.

***Employability:*** *Defining different sets of generalized coordinates for a given mechanical system and the use of canonical transformations. The use of analytical treatments in checking the numerical models*

## PDMA 24 - MECHANICS

**Unit - I: Mechanical system**
The Mechanical system - Generalized coordinates - Holonomic and non-holonomic systems - constraints – Virtual work – D' Alembert's principle – Energy and Momentum.

**Unit - II: Lagrange's Equations**
Derivation of Lagrange's equations – Examples – integrals of motion - cyclic or ignorable coordinates.

**Unit - III: Hamilton's Equations**

Hamilton's principle - Hamilton's equations - other variational principle - Principle of Least action.

**Unit - IV: Hamilton – Jacobi Theory**
Hamilton principle function - Hamilton–Jacobi equation - Separability.
**Unit - V: Canonical Transformation**
Differential forms and generating functions – Special Transformations – Lagrange and Poisson brackets.

**Text Book:**
D. Greenwood, Classical Dynamics, Prentice Hall of India, New Delhi, 1985.
**References:**
1. H. Goldstein, Classical Mechanics (Second Edition), Narosa Publishing House, India, New Delhi.
2. N.C.Rane and P.S.C. Joag, Classical Mechanics, McGraw Hill, 1991.
3. J.L. Synge and B.A. Griffth, Principles of Mechanics (3rd Edition), McGraw Hill Book Co. New York, 1970.

**PDMA 25A : OPERATIONS RESEARCH**

**Objectives:** This Course aims to study the network problems, inventory models, linear programming problems, queuing models and replacement models in the real life situations.

| **Course Outcome:** At the end of the Course, the Students will able to | |
|---|---|
| **CO1** | Understand Types of Decision Making Environments – Decision Making under Uncertainty Decision Making under Risk - Posterior Probabilities and Bayesian Analysis. |
| **CO2** | Solve the Network problems by using CPM and PERT methods. |
| **CO3** | Identify EOQ of inventory models and when to replace an item in the replacement problems. |
| **CO4** | Compute the steady state probabilities for various queuing models. |
| **CO5** | Describe the Individual replacement and Group replacement. |

***Employability:*** *To understand the characteristics of different types of decision-making environments and the appropriate decision making approaches and tools to be used in each type.*

**UNIT I: Decision Theory** : Steps in Decision theory, approach- Types of Decision Making Environments – Decision Making under Uncertainty Decision Making under Risk – Posterior Probabilities and Bayesian Analysis – Decision Tree Analysis – Decision Making with Utilities.
**Chapter 11: 11.1 – 11.8.**
**UNIT II: PROJECT NETWORK SCHEDULING BY (PERT AND CPM) :** Basic differences between PERT and CPM - Steps in PERT / CPM Techniques - PERT / CPM Network components and Precedence Relationships - Critical Path Analysis - Probability in PERT Analysis - Project Time - Cost Trade Off - Updating the Project.
**Chapter 13: 13.1 – 13.7.**
**UNIT III: DETERMINISTIC INVENTORY CONTROL MODELS :** Meaning of Inventory Control - Functional classification - Advantage of Carrying Inventory - Features of

Inventory System - Inventory Model building - Deterministic Inventory Models with or without shortage - Probabilistic Inventory models with or without shortage.

**Chapter 14: 14.1 – 14.8**

**UNIT IV: QUEUEING THEORY :** Essential features of Queueing System - Operating Characteristic of Queueing System - Probabilistic Distribution in Queueing Systems - Classification of Queueing Models - Solution of Queueing Models - Probability Distribution of Arrivals and Departures.

**Chapter 16: 16.1 – 14.8 ; Appendix 16.A (PP774- 781)**

**UNIT V: REPLACEMENT AND MAINTENANCE MODELS :** Failure Mechanism of Item - Replacement models of Items that deteriorate with time – Replacement of item that fail completely – Other Replacement Problem..

**Chapter 17: 17.1 – 17.5**

**Text Books :** J.K.Sharma, Operations Research Theory and Applications, 3rd Edition (2007), Macmillan India Ltd.

**Reference:**

1. F.S. Hiller and J. Lieberman, Introduction to Operations Research (8th Edition, Tata McGrew Hill Publishing Company, New Delhi, 2006.
2. Beightlet. C. D. Philips, B. Wilde, Foundations of Optimization (2nd Edition), Prentice Hall Pvt. Ltd., New York, 1979.
3. Bazaraa, M.S; J.J. Jarvis, H.D. Sharall, Linear Programming and Network Flow, John Wiley and Sons, New York, 1998
4. Gross, D and C.M.Harris, Fundamentals of Queueing Theory, (3rd Edition), John Wiley and Sons, New York, 1998.
5. Hamdy A.Taha, Operations Research (6th Edition), Prentice Hall of India Private Limited, New Delhi.

**PDMA 31 : Topology**

**Course Objectives:**

To provide knowledge on point set topology, topological space, Quotient spaces, product spaces and metric spaces sequences, continuity of functions connectedness and compactness, homotopy and covering spaces.

**Course Outcomes:** Upon successful completion of the course, students will be able to:

CO1 : Define and illustrate the concept of topological spaces and continuous functions.
CO2 : Prove a selection of theorems concerning topological space, continuous functions, product topologies, and quotient topologies.
CO3 : Define and illustrate the concept of product of topologies.
CO4 : Define and illustrate the concepts of the separation axioms.
CO5 : Define connectedness and compactness, and prove a selection of related theorems, and describe different examples distinguishing general, geometric, and algebraic topology.Press, 2000.

***Employability**: Laying strong foundation on the mathematical concepts train the students to choose the career in Mathematics Research and Education*.

**Unit I: Topological Spaces**

Topological Spaces - xamples Basis for a topology – Sub-basis closed sets –interior – closure - boundary – Limitpoints Hausdorff spaces Subspace topology – The product topology on X - Projections.

**Chapter 2:** Section: 12 - 17 **(18 Hours)**

**Unit II: Continuous Functions**
Continuous functions Examples Homeomorphisms topological property pasting lemma – Box topology - Comparison of the product topology and the box topology – the metric topology – Sequence Lemma – Uniform Limit theorem.
**Chapter 2:** Section: 18 - 21 **(18 Hours)**
**Unit III: Connected Spaces**
Connected Spaces– connected subspace of the real line – Linear continuum –Intermediate Theorem – components and Local connectedness – Totally disconnected spaces.
**Chapter 3:** Section: 23 - 25 **(18 Hours)**
**Unit IV: Compact Spaces**
Compact Spaces - Compact subspace of the real line – The Lebesque number lemma – Uniform continuity theorem – Limit point compactness – Local compactness – one point compactification.
**Chapter 3:** Section: 26 - 29 **(18 Hours)**
**Unit V: Countability and Separation Axioms**
First countable and second countable spaces – separation axioms – regular and completely regular spaces–n ormal and completely Normal spaces – Urysohn’s lemma – Urysohn’s metrization theorem – Tietze Extension theorem.
**Chapter 4:** Section: 30 - 35 **(18 Hours)**
**Text Book:**
 James R. Munkres, “Topology”, 2nd Edition, Prentice Hall of India Pvt.Ltd., (Third Indian Reprint).
35 .

**References :**
1. J.Dugundji, Topology, Prentice Hall of India, New Delhi, 1975.

2. George F.Simmons, Introduction to Topology and Modern Analysis, McGraw Hill International Edition, New York, 1963.

3. J.L.Kelly, General Topology, Van Nostrand , Reinhold co., New York.

4. K.D.Joshi, Introduction to General Topology, Wiley Eastern Ltd., 1983.

5. C.Wayne Patty, Foundations of Topology, (Student Edition), Jones & Bartlett India Pvt.Ltd., New Delhi.

6. Colin Adams, Robert Franzosa, Introduction to Topology Pure and Applied, Pearson Education, Indian Edition, 2009.

## PDMA 32 : COMPLEX ANALYSIS

**Objectives:**

- To lay the foundation for this subject, to develop clear thinking and analyzing capacity for further study.
- Cauchy's Theorem guaranteeing that certain integrals along closed paths are zero. This striking result leads to useful techniques for evaluating real integrals based on the 'calculus of residues'.
- Important results are the Mean Value Theorem, leading to the representation of some functions as power series (the Taylor series), and the Fundamental Theorem of Calculus which establishes the relationship between differentiation and integration.

| **Course Outcome:** On successful completion of the course, the students will be able to | |
|---|---|
| **CO1** | Analyze limits and continuity for complex functions as well as consequences of continuity. |
| **CO2** | Apply the concept and consequences of analyticity and the Cauchy-Riemann equations and of results on harmonic and entire functions including the fundamental theorem of algebra. |
| **CO3** | Evaluate integrals along a path in the complex plane and understand the statement of Cauchy's Theorem |
| **CO4** | Represent functions as Taylor, power and Laurent series, classify singularities and poles, find residues and evaluate complex integrals using the residue theorem. |
| **CO5** | Discuss Harmonic Functions, basic properties – and deriving the theorems Schwarz's a Weierstrass's, Taylor's series and Laurent series |

***Employability:*** *Laying strong foundation on the mathematical concepts train the students to choose the career in Mathematics Research and Education.*

### UNIT-I: Complex Functions

Spherical representation of complex numbers - Analytic functions - Limits and continuity - Analytic Functions - Polynomials - Rational functions – Elementary Theory of Power series - Sequences - Series - Uniform Convergence - Power series - Abel's limit functions - Exponential and Trigonometric functions - Periodicity – The Logarithm.

**Chapter 1:** 1.2 & 1.4 and **Chapter 2:** 2.1 – 2.3

**UNIT-II: Analytical functions as mappings**

Conformality - Arcs and closed curves - Analytic functions in Regions – Conformal mapping - Length and area - Linear transformations - Linear group - Cross ratio -symmetry - Oriented Circles - Families of circles - Elementary conformal mappings - Use of level curves - Survey of Elementary mappings - Elementary Riemann surfaces.

**Chapter 3:** 3.2 – 3.4

**UNIT-III: Complex Integration**

Fundamental Theorems - Line Integrals – Rectifiable Arcs- Line Integrals as ArcsCauchy's Theorem for a rectangle and in a disk- Cauchy's Integral Formula – Index of point with respect to a closed curve – The Integral formula – Higher order derivatives – Local properties of analytic functions – Taylor's Theorem – Zeros and
Poles–Local mapping – Maximum Principle.

**Chapter 4:** 4.1 – 4.3

**UNIT-IV: Complex Integration (Contd…)**

The General form of Cauchy's Theorem - Chains and Cycles – Simple connectivity –Homology – General statement of Cauchy's theorem – Proof of Cauchy's theorem –Locally exact differentials - Multiply connected regions – Calculus of residues –Residue Theorem – Argument Principle – Evaluation of definite Integrals.

**Chapter 4:** 4.4 – 4.5

**UNIT-V: Harmonic functions and Power Series expansions**

Harmonic Functions – Definition and basic properties – Mean-value Property –Poisson's formula – Schwarz's Theorem – Reflection Principle – Weierstrass's theorem – Taylor's series- Laurent series.

**Chapter 4:** 4.6 and **Chapter 5:** 5.1

**Recommended Text**

"Complex Analysis" by L.V. Ahlfors, Third Edition, McGraw Hill, New York, 1979.

**Reference Books**

1. J.B. Conway, Functions of One Complex Variable, Narosa Publication House, New Delhi, 1980.
2. S. Ponnusamy, Foundations of Complex Analysis, Narosa Publication House, New Delhi 2004.
3. S. Lang, Complex Analysis, Addison - Wesley Mass, 1977.

**PDMA 33 : MATHEMATICAL STATISTICS**

| | |
|---|---|
| **OBJECTIVES** | This course introduces sampling theory, significance tests ,estimation, testing of hypotheses, ANOVA and sequential analysis with rigorous mathematical treatment. |
| **Course Outcome:** At the completion of the Course, the Students will able to | |
| **CO1** | Students know Random events and Random variables, Probability and some Distributions. |
| **CO2** | Students learned Properties of characteristic functions, sum of independent random variables, Determination of distribution function of characteristic functions and probability generating function. |
| **CO3** | Having the knowledge of basic concepts and derivations of Some Probability Distributions. |

| | |
|---|---|
| **CO4** | Derived Parametric tests for small samples and large samples test. |
| **CO5** | Application of F-test statistics on ANOVA for one-way and two-way classification. Knowledge about MPT,UMPT and unbiasedness. |

***Enterpreneurship:*** *The ability to use probabilistic reasoning and the foundations of probability theory to describe probabilistic engineering experiments in terms of sample spaces, event algebras, classical probability and statistics*

**Unit I:** Random events and Random Variables:

Random events – Probability axioms combinational formulae – conditional probability – bayes theorem – Independent events Random variables – Distribution Functions – Joint Distribution - Marginal Distribution – Marginal Distribution – Conditional Distribution- Independent random variables – Functional of Random Variables.

**Unit II:** Characteristic Functions:

Properties of characteristic functions-Characteristic functions and moments- Semi invariants- Characteristic function of the sum of independent random variable – Determination of distribution function by the characteristic function – Characteristic function of multi-dimensional random vectors- probability generating function.

**Unit III:** Some Probability Distribution :

Probability of Distribution - Binomial,poisson Multinomial, Geometric, Normal, Exponential, Beta and Gamma Distribution – Bivariate Normal Distribution * Conditional and Marginal Distribution – Correlations and Regressions.

**Unit IV:** Some Probability Distribution (Cont...)

The Distribution of the statistics (X,S) – Student's – Distribution – Fisher's Distribution – distribution – Concept of statistical test – Parametric tests for small samples and large samples - test.

**Unit V:** Analysis of Variance:

One way classification and two –way classification –Hypotheses Testing : Poser Functions – OC Function – Most Powerful test –Uniformly most powerful test- Unbiased test.

**Text Book :**

Kapoor & Gupta (1995, Sulton Chand, Delhi).

## PDMA 34 : MEASURE THEORY

**Objective:** Measure theory provides a foundation for many branches of mathematics such as harmonic analysis, ergodic theory, theory of partial differential equations and probability theory. It is a central, extremely useful part of modern analysis, and many further interesting generalizations of measure

theory have been developed. It is also subtle, with surprising, sometimes counter-intuitive, results. The aim of this course is to learn the basic elements of Measure Theory, with related discussions on applications in probability theory.

CO1: Knowledge and understanding basic concepts of measure and integration theory. Computation of Lebesgue measures.

CO2: Application to measure theory is a part of the basic curriculum since it is crucial for understanding the theoretical basis of probablity and statistics. Establishing measurability or non-measurability of sets and functions.

CO3: Reflection of understanding of the theory on the basis of examples of application. Approximating measurable functions by simple and step functions.

CO4: Computation of Lebesgue integrals, applications to volume calculations and Fourier analysis.

CO5: Deciding under which conditions the fundamental theorem of calculus is applicable in the context of Lebesgue integration. Connection between differentiation and integration in the context of Lebesgue theory.

***Employability:*** *Demonstrate understanding of the basic concepts underlying the definition of the general Lebesque integral and basic results of measure theory and integration theory.*

**Unit I:** Measure on the Real Line: Lebesgue Measure, Measurable set, RegularityMeasurable Functions- Boral and Lebesgue Measurability
(18 Hours)
Chapter 2: 2.1 – 2.5
**Unit II:** Integration of functions of a Real Line- Integration of Non- Negative functions – Lebesgue integral – Fatou's Lemma- Lebesgue's Monotone Convergence theorem – The General Integral – Lebesgue's Dominated Convergence Theorem – Integration of Series- Reimann and Lebesgue Integrals.
(18 Hours) Chapter 3
**Unit III:** Abstract Measure Spaces- Measure and Outer Measures – Extension of a Measure- Uniqueness of the extension- Completion of a Measure spaces – Integration with respect to a Measure.
**Chapter 5.** (18 Hours)
Unit IV : Inequalities and the LP spaces – Convex function – Jensen's inequalityInequalities of Holder and Minikowski Completeness of LP spaces.
**Chapter 6.** (18 Hours)
UnitV: Singed Measure and the Hahn Decomposition – The Jordan Decomposition – The Tadon – Nikodym Theorem- Measurability on a product space – The product Measure and Fubini's Theorem.
**Chapter 8 :** 8.1- 8.3 & Chapter 10: 10.1 – 10.2 (18 Hours)
**Text Book:** G. De Barra, Measure Theory and Integration , New International (p) Ltd, 1981.
**Reference :**
1. H.L. Royden, Real Analysis, Third Edition, Prentice Hall of India, New Delhi,

2001.
2. Rudin W. Real and complex analysis, Mc Graw – Hill, 1970.
3. Anthony W. Knapp, Basic Real Analysis, Birkhauser, 2005.
4. Elisa M. Stein & Rami Shakarchi, Real Analysis, Princedon University Press, 2005
5. I.K. Rana, An Introduction to Measure and Integration, Second Edition, American Mathematical Society, 2002.

**PDMA 35A : GRAPH THEORY**

| |
|---|
| **Objectives:** To enable the students to learn the fundamental concepts of Graphtheory |

| **Course Outcome:** At the end of the Course, the Students will able to | |
|---|---|
| **CO1** | Recognize the characteristics of graph |
| **CO2** | Convert the graph into matrix form and explain operations on graphs |
| **CO3** | Analyze special graphs like Eulerian graphs and Hamiltonian graphs with examples |
| **CO4** | Describe planar graphs and identify the chromatic number of the graph. |
| **CO5** | Discuss the different types of graphs and five color theorem and, four color conjecture - Non Hamiltonian planar graphs. |

***Employability:*** *Be able to formulate and prove central theorems about trees, matching, connectivity, colouring and planar graphs. discuss the concept of graph, tree, Euler graph, cut set and Combinatorics.*

**UNIT-I:Graphs and Sub-Graphs**

Graphs and simple graphs - Graph isomorphism - Incidence and adjacency matrices – Subgraphs-Vertex degrees - Path and Connection cycles – Applications: The shortest path problem– Trees: Trees - Cut edges and bonds - Cut vertices - Cayley's formula.

Chapter 1 (Except 1.9) and Chapter 2 (Except 2.5)

**UNIT-II Connectivity**

Connectivity – Blocks - Euler tours and Hamilton cycles: Euler tours – Hamilton cycles –Applications: The Chinese postman problem.

Chapter 3 (Except 3.3) and Chapter 4 (Except 4.4)

**UNIT-III**: **Matchings**

Matchings - Matching and coverings in bipartite graphs - Perfect matchings –. Edge colorings:Edge chromatic number - Vizing's theorem - Applications: The timetabling problem.

Chapter 5: (Except 5.5) and Chapter 6

**UNIT-IV:Independent sets and Cliques**

Independent sets - Ramsey's theorem - Turan's theorem - Vertex colorings: Chromatic number - Brook's theorem – Hajo's conjecture - Chromatic polynomials - Girth and chromatic number.

Chapter 7: (Except 7.4 - 7.5) and Chapter 8 (Except 8.6)

**UNIT-V:Planar Graphs**

Plane and planar graphs - Dual graphs - Euler's formula - Bridges - Kuratowski's Theorem(statement only) – The Five color theorem and The Four color conjecture - Non Hamiltonian planar graphs.

Chapter 9 (Except 9.8)

**Recommended Text**

1. J.A.Bondy and U.S.R. Murthy, Graph Theory and Applications, Macmillan, London,1976.

**Reference Books**

1. R.J. Wilson, Introduction to Graph Theory, Pearson Education, 4th Edition, 2004, IndianPrint.
2. J.Clark and D.A.Holton, A First look at Graph Theory, Allied Publishers, New Delhi,1995.
3. R.J. Wilson, Introduction to Graph Theory, Pearson Education, 4th Edition, 2004, IndianPrint.
4. Gary Chartrand, Introduction to Graph Theory, Tata McGraw-Hill Education, 2006.
5. A.Gibbons, Algorithmic Graph Theory, Cambridge University Press, Cambridge, 1989.
6. Douglas B.West, Introduction to Graph Theory, Pearson, 2000.

**PDMA 41 : FUNCTIONAL ANALYSIS**

**Objectives:**

- This course introduces functional analysis and operator theoretic concepts. This area combines ideas from linear algebra and analysis in order to handle infinite-dimensional vector spaces and linear mappings thereof.
- This course provides an introduction to the basic concepts which are crucial in the modern study of partial differential equations, Fourier analysis, quantum mechanics, applied probability and many other fields.

| **Course Outcome:** On successful completion of the course, the students will be able to | |
|---|---|
| **CO1** | Appreciate how ideas from different areas of mathematics combine to produce new tools that are more powerful than would otherwise be possible. |
| **CO2** | Understand how functional analysis underpins modern analysis. |
| **CO3** | Develop their mathematical intuition and problem-solving capabilities, especially in predicting the space in which the solution of a partial differential equation belongs to. |
| **CO4** | Learn advanced analysis in terms of Sobolev spaces, Besov spaces, Orlicz spaces and other distributional spaces. |
| **CO5** | Definition and examples of Banach Algebras – To understand the Regular and simple elements, radical and semi-simplicity |

***Enterpreneurship:*** *Analyze fluid flow problems with the application of the momentum and energy equations. Understand modelling approximations in finding exact solutions. Apply basic principles of multi-variable calculus, differential equations and complex variables to fluid dynamic problems*

## PDMA 41 - FUNCTIONAL ANALYSIS

**Unit I :** Normed Spaces – Examples – Bounded operators - Banach Spaces – Linear Functional and Hahn Banach Theorem Its Consequences.

**Chapter 2 & Chapter 3.**

Unit II : Finite dimensional Normal spaces- Uniform Boundedness principal: The Theorem and its consequences – Closed Graph Theorem - Boynded inverse Theoram – Open Mapping theorem.

**Chapter 4 & Chapter 5.**

Unit III: Stone- Weiersttrass Theorem – Contraction Mapping Theorem and its applications- weak topologies and duality.

**Chapter 6-8**.

Unit IV: Hilbert Spaces – Orthnormal Systems – Bessel's Inequality- parseval's Identities – Riesz - Fischer Theorem.

Unit V : Adjoint operators – Algebra of Bounded Linear Operators.

**Chapters : 11 & 12.**

**Text Book:** Bela Bollobas, Linear Analysis an Introductory course, Cambridge Mathematical Text Books, Cambridge University Press, 1990.

**Reference :**

1. G.F. Simmons, Introduction to Topology and Modern Analysis, MC Graw- Hill, 1963
2. B.V Limaye, Functional Analysis, Wiley Eastern Limited, Bombay, Second Print, 1985.
3. M. Thamban Nair, Functional Analysis: A frist course, Prentice Hall of India, 2002.
4. K. Yoside, Functional Analysis, Springer- Verlag, 1974
5. E. Kreysizig, Introductory Functional Analysis with application John Wiley, 1978.

## PDMA 42 : NUMERICAL ANALYSIS

**Objectives:**

- ✓ To know and apply different numerical techniques to solve algebraic and differential equations.
- ✓ To acquire the knowledge on methods of finding approximate values by using iteration process of definite integrals and differentiation.

| **Course Outcome:** At the end of the Course, the Students will able to | |
|---|---|
| **CO1** | Student to get the knowledge solving sets of Equations by different numerical methods. |
| **CO2** | Understanding the solving the problem by different techniques and approximation theory. |
| **CO3** | Deriving the theoretical and application oriented of numerical differentiation and integration also derivatives form of difference tables by using different methods. |

| | |
|---|---|
| **CO4** | Solving the ODE by using different numerical methods. |
| **CO5** | Introduction of differences quotients, classification of PDE and solving PDE by using iteration process. |

***Employability:*** *Solve algebraic and transcendental equations using appropriate numerical methods and approximate a function using appropriate numerical methods.*

**UNIT I** : Solving sets of Equations: The Elimination Method, The Gaussian Elimination and Gauss-Jordan Method, Iterative Methods, The Relaxation Method.
**Text Book 1** : Chapter 2 : 2.3-2.4 & 2.10-2.11 (18 Hours)
**Unit 2:** Interpolation and curve Fitting: Lagrangian Polynomials Divided Differences, Interpolation with Cubic Spline, Least-Square Approximation, Approximation of Functions: Chebyshev Polnomials.
**Text Book 1**: Chapter 3:3.2-3.4 & 3.7 & Chapter 4: 4.1 (18 Hours)
**Unit 3:** Numerical Differentiation and Numerical Integration: Derivatives form Difference tables, Extrapolation Techniques, The Trapezoidal Rule –A Composite formula, Simpson's rules.
**Text Book 1:** Chapter 5: 5.2, 5.4 & 5.6-5.7 (18 Hours)
Unit 4: Numerical solution of Ordinary Differential Equations: The Taylor – Series method, Euler and Modified Euler methods, Runge- Kutta Methods, Milne's Method, The Adams- Moulton method.
**Text Book 1**: Chapter 6: 6.2- 6.4 & 6.6 – 6.7 (18 Hours)
**Unit5:** Numerical Solution of Pratical Differential Equations: Introduction, Difference Quotients, Geometrical representation of partial differential quotients, Classification of partial differential equations, Elliptic equations, Solution to Laplace's Equation by Liebmann's Iteration process, Poission's Equations and its solutions, Parabolic equations- Crank- Nicholson method Hyperbolic equations.
**Text Book 1:** Chapter 1

**Text Books:**
1. Curtis .F. Gerald, Patrick O. Wheatley, "Applied Numerical Analysis", 5th Edition Pearson Education, New Delhi, 2005.
2. V.N. Vadamurthy, N. Ch.S.N. Lyengar, Numerical Methods", Vikas Publishing House Pvt. Ltd., 2000.

**Reference :**
1. R.L. Burden, J. Dougles Faires, "Numerical Analysis", Thompson Books, USA, 2005. 2. S.S Sastry, "Introductory Methods of Numerical Analysis ", Prentice- Hall of India Pvt. Ltd., New Delhi, 2005.
3. M.K.Jain , S.R.K. Lyengar, R.K. Jain "Numerical Methods for scientific and Engineering Computation", 3rd Edition., Wiley Eastern Ltd., New Delhi, 1993.

**PDMA 43A : FLUID DYNAMICS**

| | |
|---|---|
| **OBJECTIVES** | The aim of the course is to discuss kinematics of fluids in motion, Equations of motion of a fluid, three dimensional flows, two dimensional flows and viscous flows. |
| **Course Outcome:** At the completion of the Course, the Students will able to | |
| **CO1** | Students know what are Real fluids and ideal fluids, flows and solved problems regarding this. |

| | |
|---|---|
| **CO2** | Solved some problems and derivations about equation of motion of fluid and learn some naming theorems. |
| **CO3** | Students got some knowledge about some three dimensional and two dimensional flows. |
| **CO4** | To understand the geometrical knowledge of two dimensional flows – use of cylindrical polar coordinates and complex velocity potential for standard two dimensional flows – the Milne-Thomson circle theorem with examples. |
| **CO5** | Analyze the Stress components and relation between Cartesian components of stress, translation motion of a fluid element – the rate of strain quadric. Navier –Stokes equations of motion of a viscous fluid. |

***Enterpreneurship:*** *Analyze fluid flow problems with the application of the momentum and energy equations. Understand modelling approximations in finding exact solutions. Apply basic principles of multi-variable calculus, differential equations and complex variables to fluid dynamic problems*

**Unit I:** Kinematics of fluids in motion:

Real fluids and ideal fluids - velocity of a fluid at a point - stream lines and path lines - steady and unsteady flows - the velocity potential - the vorticity vector - local and particle rates of change - the equation of continuity - worked examples.

Chapter 2 : 2.1 – 2.8 (18 Hours)

**Unit II:** Equation of motion of fluid:

Pressure at a point in fluid at rest - Pressure at a point in a moving fluid - conditions at a boundary of two inviscid immiscible fluids - Euler’s equation of motion - Bernoulli’s equation – worked examples.

Chapter 3 : 3.1 – 3.6 (18 Hours)

**Unit III:** Some three dimensional flows:

Introduction – sources – sinks and doublets – Axis symmetric flow – Stokes stream function.

Chapter 4 : 4.1– 4.2 & 4.5 (18 Hours)

**Unit IV:** Some two dimensional flows:

Meaning of two dimensional flows – use of cylindrical polar coordinates – the stream function – the potential for two dimensional – irrotational – incompressible flows – complex velocity potential for standard two dimensional flows – the Milne-Thomson circle theorem with examples.

Chapter 5 : 5.1 – 5.5 & 5.8 (18 Hours)

Unit V : Viscous Flows : Stress components in real fluids – relation between Cartesian components of stress – translation motion of a fluid element – the rate of strain quadric and

principle stresses – Some further properties of the rate of strain quadric stress analysis in fluid motion – relation between stress and rate of strain – the co-efficient of viscosity and laminar flow – the Navier –Stokes equations of motion of a viscous fluid.
Chapter 8 : 8.1 – 8.9 (18 Hours)

**Text Book:**

1. F. Chorlton, Text book of Fluid Dynamics, CBS Publication, New Delhi, 1985.
2. M.K.Venkataraman, Advanced Engineering & Sciences, The National Publishing Co.

**References:**


1. G.K.Batchelor, An Introduction of Fluid Mechanics, Foundation Books, New Delhi,1993.

2. A.R.Paterson, A First Course in Fluid Dynamics, Cambridge University Press, New York, 1987.

3. R.K.Rathy, An Introduction to Fluid Dynamics, IBH Publishing Company, New Delhi,1976.

4. R.Von Mises, O.Friedrichs, Fluid Dynamics, Springer International Student Edition,Narosa Publishing House, New Delhi.

5. S.W.Yuan, Foundation of Fluid Mechanics, Prentice Hall Private Ltd, New Delhi, 1976.


**PDMA 44B : CONTROL THEORY**

Objective : The ability to understand the characteristics of various types of nonlinearities present inphysical systems.2.The ability to carry out the stability analysis of non-linear control systems. Tolearn the methods for analyzing the behavior of nonlinear control systems and the designing of control systems

CO1 .The ability to carry out the analysis and design of digital control systems.

CO2 The ability to design compensators for digital control system to achieve desiredspecifications. Ability to perform the stability analysis nonlinear systems by Lyapunovmethoddevelop design skills in optimal control problems

CO3.The ability to represent digital control systems using state space models. Ability to derive discrete-time mathematical models in both time domain (difference equations, state equations) and z-domain

CO4.The ability to analyze the effect sampling on stability, controllability and observability. Ability to predict and analyze transient and steady-state responses and stability and sensitivity of both open-loop and closed-loop linear, time-invariant, discrete-time control systems

CO5.The ability to design digital controllers for industrial applications. Ability to acquire knowledge of state space andstate feedback in modern control systems, pole placement, design of state observers and output feedback controller.

***Enterpreneurship**: Understanding and learning how control theory underpins modern technologies and provides an insight in mathematical analysis.*

**Unit I: Observability:**

Linear Systems – Observability Grammian – Constant coefficient systems – Reconstruction kernel – Nonlinear Systems.

**Chapter 2 (18 Hours)**

**Unit II: Controllability:**

Linear systems – Controllability Grammian – Adjoint systems – Constant coefficient systems – Steering function – Nonlinear systems.

**Chapter 3:** Sections 3.1-3.3 **(18 Hours)**

**Unit III: Stability:**

Stability – Uniform stability – Asymptotic stability of linear systems - Linear time varying systems – Perturbed linear systems – Nonlinear systems.

**Chapter 4 (18 Hours)**

**Unit IV: Stabilizability:**

Stabilization via linear feedback control – Bass method – Controllable subspace – Stabilization with restricted feedback.

**Chapter 5 (18 Hours)**

**Unit V: Optimal Control:**

Linear time varying systems with quadratic performance criteria – Matrix Riccati equation – Linear time invariant systems – Nonlinear Systems.

**Chapter 6 (18 Hours)**

**Text Book: K.Balachandran** and **J.P.Dauer**, *Elements of Control Theory*, Narosa, New Delhi, 1999.

**Reference:**

1. R.Conti, *Linear Differential Equations and Control*, Academic Press, London, 1976.
2. R.F.Curtain and A.J.Pritchard, *Functional Analysis and Modern Applied Mathematics*, Academic Press, New York, 1977.
3. J.Klamka, *Controllability of Dynamical Systems*, Kluwer Academic Publisher, Dordrecht, 1991.

# Thiruvalluvar University
# Vellore – 632 115
# Department of Tamil

## M.A. Tamil
## (Semester Pattern under CBCS)

## PG Regulations and Tamil Syllabus
## 2014 – 2015 Onwards
## For University Department, Thiruvalluvar University, Vellore 632 115

# திருவள்ளுவர்பல்கலைக்கழகம்
# THIRUVALLUVAR UNIVERSITY
# MASTER OF ARTS DEGREE COURSE
# MA Tamil under CBCS
# (with effect from 2014-2015)

## REGULATIONS
## CBCS PATTERN
## with effect from 2014-2015

**Definitions:**

**Programme :** "Programme" means a course of study leading to the award of a degree in a discipline.

**Course:** "Course" refers to a paper / practical / subject offered under the degree programme.Each Course is to be designed variously under lectures / tutorials / laboratory or field work / seminar / practical training / Assignments / Term paper or Report writing etc., to meet effective teaching and learning needs.

i) **Core Courses**
"The Core Courses" related to the programme concerned including practicals offered in the programme".

**ii) Elective Courses**
"Elective courses" related to the core courses of the programme concerned, offered in the programme".

A detailed explanation of the above with relevant credits are given under **"Scheme of Examination along with Distribution of Marks and Credits"**

**Duration:**

This means the stipulated years of study to complete a programme as prescribed by the University from time to time. Currently for the postgraduate programme the duration of study is TWO years. These regulations shall apply to the regular course of study in approved institutions of the University.

**Credits :**

The weightage given to each course of study (subject) by the experts of the Board of Studies concerned. The term 'Credit' refers to the weightage given to a course, usually in relation to the instructional hours assigned to it. For instance, a six hour course per week is assigned 6/5/4 credits, a five hour course per week is assigned 5/4/3 credits and a four hour

course per week is given 4/3/2 credits. However, in no instance the credits of a course can be greater than the hours allotted to it. The total minimum credits, required for completing a PG program is 90.

**Credit System:**

The course of study under this regulation, where weightage of credits are spread over to different semesters during the period of study and the Cumulative Grade Point Average shall be awarded based on the credits earned by the students. A total of 90 credits are prescribed for the Postgraduate Programme offered in two years.

**Choice Based:**

All Postgraduate Programmes offered by the University shall be under Choice Based Credit System.

**Choice Based Credit System (CBCS)**:

This is to enhance the quality and mobility of the students within and between the Universities in the country and abroad.

## 1.Eligibility for Admission to the Course

A candidate who have passed the BA Tamil, BLitt Tamil, UG Part-I Tamil Degree Examinations in this University or an Examination of any other University accepted by the Syndicate as equivalent thereto shall be permitted to appear and qualify for the Master of Arts(MA) Degree Examination of this University after a Course of two academic years in the University Department.

No student shall be eligible for admission to a Master's degree programme in any of the faculties unless he/she has successfully completed a three year undergraduate degree or earned prescribed number of credits for an undergraduate degree through the examinations conducted by a University / autonomous institution or possesses such qualifications recognized by the Thiruvalluvar University as equivalent to an undergraduate degree. Provided that candidates for admission into the specific main subject of study shall also possess **such other qualifying conditions as may be prescribed by the University in the Regulations** governing respective courses of study.

## 2.Duration of the Course

The course shall extend over a period of **two years comprising** of four semesters with two semesters in one academic year. There shall not be less than 90 working days for each semester. Examination shall be conducted at the end of every semester for the respective subjects. Each semester have 90 working days consists of 5 teaching hours per working day. Thus, each semester has 450 teaching hours and the whole programme has 1800 teaching hours. However, sixth hour of working day is allotted to library reference, writing data base, preparing seminar, assignments and additional classes. A teacher will supervise the $6^{th}$ hour activite3s of the students by rotation method. In this method 30 working hours are in a weak. The odd semesters shall consist of the period from July to November and the even semesters from December to April.

## 3.Course of Study

The course of study for Masters Degree Course in Tamil shall consist of Core, Elective subjects and a Documentation Programmein third semester(2nd semester vacation period) and a Research Project in the fourth semester.

## 4.Distribution of Credit Points and Marks

The Minimum Credit Requirement for a two year Master's programme shall be 90 (ninety) Credits. The break-up of credits for the programme is as follows:

(a). Core Courses :64 credits
(b). Elective Courses- type I : 12 credits
(c). Elective Courses- type II : 08 credits
(d).Documentation report with viva-voce : 03 credits
(d). Research Project with Viva-voce : 03 credits

## 5.Continuous Internal Assessment (C.I.A) Test

The following assessment procedure will be followed for awarding the internal marks in the evaluation of the students performances. The best 2 C.I.A's test marks out of 3 C.I.A's tests marks, will be taken for awarding the internal marks.

| | | |
|---|---|---|
| (a). C.I.A Test Marks | : | 10 marks |
| (b). Seminar | : | 10 marks |
| (c). Assignment | : | 05 marks |
| Total | **:** | **25 marks** |

## 6.Requirement to appear for the examinations

a) A candidate shall be permitted to appear for the university examinations for any semester (theory as well as project/documentation ) if

i. He/she secures **not less than 75%** of attendance in theory as well as in project (separate attendance registers shall be maintained for theory and project) in the number of working days during the semester.

ii. In the case of married woman candidates the minimum attendance requirement shall be not less than 55% of the total instructional days in theory as well as in project.

iii. His/her conduct shall be satisfactory.

Provided that it shall be open to the Syndicate, or any authority delegated with such powers by the Syndicate, to grant exemption to a candidate who has failed to earn 75% of the attendance in theory as well as in project, prescribed, for valid reasons, subject to usual conditions.

b) A candidate who has secured **less than 75% but 65%** and above attendance in any semester separately for theory and project, shall be permitted to take the examination on the recommendations of the Head of the Department to condone the lack of attendance on the payment of prescribed fees to the University, separately for theory and project.

c) A candidate who has secured **less than 65% but 55%** and above attendance in any semester in theory as well as in project, has to compensate the shortage in attendance in the

subsequent semester (in the next year) besides earning the required percentage of attendance in that semester and appear for both semester papers together at the end of the later semester, on the payment of prescribed fees to the University, separately for theory and project. However, shortage of attendance in I-semester shall be compensated while studying in III semester, shortage of attendance in II-semester shall be compensated while studying in IV semester, shortage of attendance in III&IV-semesters shall be compensated after rejoining the course in the 3rd year. Also, separate attendance registers shall be maintained in theory as well as project, for compensating the shortage of attendance. During the hours of compensation of attendance, the candidate shall not be given attendance for the regular semester classes.

d) A candidate who has secured **less than 55%** of attendance in any semester separately for theory and project, shall not be permitted to appear for the regular examinations in that particular semester or in subsequent semesters. He/she has to rejoin/ re-do the semester in which the attendance is less than 55%, on the payment of prescribed fees to the University, separately for theory and project, after getting prior approval of the University.

e) A candidate who has secured **less than 65%** of attendance in the final semester separately for theory and project, has to compensate his/her attendance shortage in a manner as decided by the concerned Head of the department, after getting prior approval of the University. The candidate shall be permitted to rejoin in the 4th semester, after completing his/her regular 2 year course.

## 7. Documentation and Research Project

## 7i)Guidelines for the Documentation programme with Viva-voce

(i). The Topic of the Documentation programme shall be assigned(with consult ation with concern candidate) to the candidate at the end of the 2nd semester and a copy of the same should be communicated to the University for approval. A convening committee of faculty members(minimum three members) to separate candidate shall supervise the documentation process from the planning stage.

(ii). The students should prepare three copies of the Documentation report and submit the same in the end of June (3rd semester) forthe evaluation by examiners. After evaluation one copy is to be retained in the University Library, one in the Department Library and theone with the student.

(iii). Format for the preparation of project work:

(a). Title Page
(b). Bonafide Certificate
(c). Acknowledgement
(d). Table of contents

| Chapter No. | Title | Page No. |
|---|---|---|
| 1 | Introduction | |
| 2 | Review of Literature | |
| 3 | Analysis in chapters | |
| 4 | Summary | |
| 5 | Results | |
| | References | |
| | Annexures( video, audio, Printed documents) | |

| | | |
|---|---|---|
| | | |

## 7ii)Guidelines for the Research Project with Viva-voce

(i). The Topic of the project shallbe assigned to the candidate(with consultation with concern candidate) at the end of the third semester and a copy of the same should be communicatedto the universityfor approval.

(ii). The students should prepare three copies of the project and submit the same for theevaluation by examiners. After evaluation one copy is to be retained in the University Library, one in the Department Library and the one with the student.

(iii). Format for the preparation of project work:

(a). Title Page
(b). Bonafide Certificate
(c). Acknowledgement
(d). Table of contents

| Chapter No. | Title | Page No. |
|---|---|---|
| 1 | Introduction | |
| 2 | Review of Literature | |
| 3 | Analysis in chapters | |
| 4 | Summary | |
| 5 | Results | |
| 6 | References | |
| 7 | Annexures | |

## 8.Scheme of Examination

a. Any theory examination is conducted only for 3 hours irrespective of total marks allotted for the examinations.

b. There shall be theory examinations at the end of each semester, for odd semesters in the month of October / November; for even semesters in April / May. A candidate who does not pass the examination in any course(s) shall be permitted to appear in such failed course(s) in the subsequent examinations to be held in October / November or April / May.

c. All candidates admitted in first year, should get registered for the first semester examination, compulsorily. If registration is not possible owing to any reason including shortage of attendance beyond condonation limit, belated joining or on medical grounds, the candidates are permitted to rejoin the course in the next year.

d. In case of research project work and documentation programme there will be a Viva-voce Examination: Each candidate shall be required to appear for Viva-Voce Examination.

## 9.Restrictions to appear for the examinations

Any candidate having arrear paper(s) shall have the option to appear in any arrear paper along with the regular semester papers, in theory as well as in project, as long as the transitory provision is applicable.

## 10.Medium of Instruction and Examinations

The medium of instruction for the courses is Tamil only.

## 11.Question Paper Pattern(External)

The question paper pattern for the University theory examinations is as follows:

Time: Three Hours Maximum Marks : 75

**Part – A** ( 10 × 2 = 20 marks )

Answer **ALL** questions

( Two questions from each unit )

**Part – B** ( 5 × 5 = 25 marks )

Answer **ALL** questions

( Two questions from each unit with internal Choice [either or type] )

**Part – C** ( 3 × 10 = 30 marks )

Answer any **Three** questions out of **Five** questions

( One question from each unit )

## 12.Guidelines for Evaluation of the Project with Viva-voce

(i). The documentation report/research project report should be evaluated for 75 marks by an external examiner and 75 marks by the internal examiner, 50% the total marks of both is the external mark, and the Viva-voce should be conducted for 25 marks by the external examiner and the internal guide concerned.

(ii). The body of the documentation report and research project report may consist of 75 to 100 pages in print form,10 point letter and single space. Annexures may be required level.

(iii). The candidate has to submit the research project report 15 days before the commencement of the IV Semester examinations. Documentation report has to submit in the last working day of June in 3$^{rd}$ semester.

(iv). For the documentation/project work and viva-voce, a candidate should secure 50% of the marks for a pass.

(iv). A candidate who fails in the documentation report and research project, may resubmit the report (on the same topic) with necessary modification / correction / improvements in the subsequent semester examination for evaluation.

## 13.Passing Minimum

a) A candidate shall be declared to have passed the whole examination, if the candidate passes in all the theory papers, including project wherever prescribed as per the scheme of examinations by earning 90 credits in Core and Elective courses, including the project.

b) A candidate should get **not less than 50% in the University (external)** Examination, compulsorily, in all papers, including the project. Also the candidate who secures **not less than** 50% marks in the external as well as internal (C.I.A) examinations put together in any paper / practical shall be declared to have successfully passed the examination in the subject in theory as well as Project. There shall be no passing minimum for the C.I.A. The candidate who absents himself for CIA programmes, even after a repeated chance, will be awarded zero mark in the concerned subject.

## 14. Distribution

Table – 1(A): The following are the distribution of marks for external and internal for University (external) examination and continuous internal assessment and passing minimum marks for **theory papers of PG programmes**.

| Uni.Exam Total(E.S.E) | Passing Minimum For Uni.Exam | C.I.A Total | Passing Minimum For C.I.A | Total Marks Allotted | Passing Minimum (Uni.Exam+C.I.A) |
|---|---|---|---|---|---|
| 75 | 38 | 25 | 0 | 100 | 50 |

Note : E.S.E stands for End Semester Examination

## 15.Grading

Once the marks of the C.I.A and end-semester examinations for each of the course are available, they shall be added. The mark thus obtained shall then be converted to the relevant letter grade, grade point as per the details given below:

**Conversion of Marks to Grade Points and Letter Grade (Performance in a Course/Paper)**

| RANGE OF MARKS | GRADE POINTS | LETTER GRADE | DESCRIPTION |
|---|---|---|---|
| 90-100 | 9.0-10.0 | O | Outstanding |
| 80-89 | 8.0-8.9 | D+ | Distinction |
| 75-79 | 7.5-7.9 | D | |
| 70-74 | 7.0-7.4 | A+ | First Class |
| 60-69 | 6.0-6.9 | A | |
| 50-59 | 5.0-5.9 | B | Second Class |
| 00-49 | 0.0 | U | Re-appear |
| Absent | 0.0 | AAA | ABSENT |

Ci= Credits earned for course i in any semester
Gi = Grade Point obtained for course i in any semester
n = refers to the semester in which such course were credited

**Grade point average (for a Semester):**

**Calculation of grade point average semester-wise and part-wise is as follows:**

GRADE POINT AVERAGE [GPA] = ΣiCiGi / ΣiCi

Sum of the multiplication of grade points by the credits of the courses offered under each part

GPA = -----------------------------------------------------------------------------------------------------

Sum of the credits of the courses under each part in a semester

**Calculation of Grade Point Average (CGPA) (for the entire programme):**

A candidate who has passed all the examinations prescribed is eligible for the following partwise computed final grades based on the range of CGPA.

**CUMULATIVE GRADE POINT AVERAGE [CGPA] = ΣnΣiCniGni / ΣnΣiCni**

Sum of the multiplication of grade points by the credits of the entire programme under each part

CGPA = -----------------------------------------------------------------------------------------------------

---Sum of the credits of the courses of the entire programme under each part

| CGPA | GRADE |
|---|---|
| 9.0 and above but below 10.0 | O |
| 8.0 and above but below 9.0 | D+ |
| 7.5 and above but below 8.0 | D |
| 6.5 and above but below 7.5 | A+ |
| 6.0 and above but below 6.5 | A |
| 5.0 and above but below 6.0 | B |
| 0.0 and above but below 5.0 | U |

## 16.Improvement of Marks in the subjects already passed

Candidates desirous of improving the marks awarded in a passed subject in their first attempt shall reappear once within a period of subsequent two semesters by paying the fee prescribed from time to time. The improved marks shall be considered for classification but not for ranking. When there is no improvement, there shall not be any change in the original marks already awarded.

If candidate improves his marks, then his improved marks will be taken into consideration for the award of Classification only. Such improved marks will not be counted for the award of Prizes / Medals, Rank and Distinction. If the Candidate does not show improvement in the marks, his previous marks will be taken into consideration. No candidate will be allowed to improve marks in the Documentation report and Research Project and Viva-voce.

## 17.Classification of Successful candidates

A candidate who passes all the examinations including project securing following CGPA and Grades shall be declared as follows **for Part I or Part II**:

| CGPA | GRADE | CLASSIFICATION OF FINAL RESULT |
|---|---|---|
| 9.0 and above but below 10.0 | O | First Class - Outstanding |
| 8.0 and above but below 9.0 | D+ | First Class with Distinction |
| 7.5 and above but below 8.0 | D | |
| 6.5 and above but below 7.5 | A+ | First Class |
| 6.0 and above but below 6.5 | A | |
| 5.0 and above but below 6.0 | B | Second Class |

**a.** A candidate who has passed all the examination including project in the first appearance within the prescribed duration of the PG programme and secured a CGPA of 9 to 10 and equivalent grade "O" in Core and Elective subjects shall be placed in the category of "**First Class – Outstanding**".

**b.** A candidate who has passed all the examination including project in the first appearance within the prescribed duration of the PG programmes and secured a CGPA of 7.5 to 9 and equivalent grades "D" or "D+" in Core and Elective shall be placed in the category of "**First Class with Distinction**".

**c.** A candidate who has passed all the examination including project of the PG programme and secured a CGPA of 6 to 7.5 and equivalent grades "A" or "A+" shall be declared to have passed that parts in "**First Class**".

**d.** A candidate who has passed all the examination including project of the PG programmes and secured a CGPA of 5.5 to 6 and equivalent grade "B" shall be declared to have passed that parts in "**Second Class**".

## 18.Conferment of the Degree

No candidate shall be eligible for conferment of the Degree unless the candidate;

i. has undergone the prescribed course of study for a period of not less than four semesters in Thiruvalluvar University or has been exempted from in the manner prescribed and has passed the examinations as have been prescribed therefor.

ii. has completed all the components prescribed under core and elective subjects in the CBCS pattern to earn 90 credits.

## 19.Ranking

- A candidate who qualifies for the PG degree course passing all the examinations in the first attempt, within the minimum period prescribed for the course of study from the date of admission to the course and secures I or II class shall be eligible for ranking and such

ranking shall be confined to 10 % of the total number of candidates qualified in that particular branch of study, subject to a maximum of 10 ranks.

- In the case of candidates who pass all the examinations prescribed for the course with a break in the first appearance due to the reasons as furnished in the Regulations 5(a) (iii) supra are eligible for classification / Distinction.

The marks obtained in improvement examinations shall not be taken into consideration for ranking.

## 20.Revision of Regulations and Curriculum

The above Regulation and Scheme of Examinations will be in vogue without any change for a minimum period of two years from the date of approval of the Regulations. The University may revise /amend/ change the Regulations and Scheme of Examinations, if found necessary.

## தமிழ்த்துறை Department of Tamil நோக்கு Vision

தமிழ்க் கல்வியை நவீனத்திற்கும் உலகத் தேவைகளுக்கும் ஏற்பஅமைப்பது; செய்முறைப் பயிற்சியும் பல்துறை அணுகுமுறையும் கொண்டதாக அமைப்பது; வேலைவாய்ப்புகளைப் பெறவும் புதிய வேலைவாய்ப்புகளைத் தனக்கும் மற்றவருக்கும் உருவாக்கத்தக்கதாகவும் அமைப்பது.

To design the Tamil curriculum to be ultra-modern, practical oriented, and multi-disciplinary in accordance with global needs to procure employment opportunities swiftly and also to create new job opportunities for others.

மொழி, இலக்கியம், கலை, பண்பாட்டு நிகழ்வுகளை ஆவணப்படுத்துவது; எதிர்காலத் தலைமுறையினருக்குப் பயன்படும் முறையில் கடத்துவது.

To document the language, literature, art and cultural heritages in the library-archive with mission to transmit them for the access to the future generations.

தம்முள்ளும் இயற்கையுடனும் மக்கள் கொள்ளும் உறவை மேலும் சரியான புரிதலுக்கு மேம்படுத்துவது; பக்குவப்பட்ட நாகரிகத்தை நோக்கிச் சமூகம் நகர்வதற்குத் தூண்டுவது

To enhance the true understanding between Nature and of their selves; this symbiotic relationship in turn will inspire and instigate the society to march towards a healthy civilization

## History of the Department of Tamil

The Department of Tamil has been started from the Academic Year 2010-11, with two guest lecturers and eight MA Tamil students. In the end of the academic year four regular faculty members were joined. MPhil and PhD degrees in the department were started in 2012-13. Other two regular faculty members joined in the first semester of 2013-14. 94 students are joined in the Department of Tamil until November 2014. Six regular faculty members are working in the department now.

# Thiruvalluvar University, Vellore – 632 115
# Department of Tamil
## MA Tamil(CBCS Pattern) 2014-15 Onwards
## BOARD OF STUDIES

| | |
|---|---|
| Dr. R. Jeyaraman Chairman<br>Professor and Head<br>Department of Tamil<br>Thiruvalluvar University<br>Vellore 632 115 | Dr. K.Singaravelu Member<br>Member<br>Assistant Professor<br>Department of Tamil<br>Thiruvalluvar University<br>Vellore 632 115 |
| Dr. R, JagatheesanMember<br>Associate Professor<br>Department of Tamil<br>Thiruvalluvar University<br>Vellore 632 115 | Dr. A. Arivu NambiMember<br>Professor,<br>Department of Tamil,<br>Pondicherry University,<br>Pondicherry – 605 014 |
| Dr. M. SenthilkumarMember<br>Associate Professor<br>Department of Tamil<br>Thiruvalluvar University<br>Vellore 632 115 | Dr A.RamasamyMember<br>Professor<br>Department of Tamil<br>MS University<br>Thirunelveli- 627 012, |
| Dr. G. Ramesh Member<br>Assistant Professor<br>Department of Tamil<br>Thiruvalluvar University<br>Vellore 632 115 | Dr. S. Uthayasurian Member<br>Professor and Head<br>Department of Foreign Tamil Studies<br>Tamil University<br>Tanjore- 613 010 |
| Dr. N, Sivaguru Member<br>Assistant Professor<br>Department of Tamil<br>Thiruvalluvar University<br>Vellore 632 115 | Dr. G.BalasubramanianMember<br>Professor<br>Department of Linguistics<br>Dravidian University<br>Kuppam- 517 425, AP |

# பாடத்திட்ட அறிமுகம்

திருவள்ளுவர் பல்கலைக்கழகத் தமிழ்த்துறைப் பாடத்திட்டம் 2014-15 முதலாக அறிமுகப்படுத்தப்படுகிறது. முதுகலை தமிழ்பயிலும் மாணவர்கள் தொடர்ந்து ஆராய்ச்சிப் படிப்பில் ஈடுபடுவதற்கும் வேலைவாய்ப்புத் தேர்வுகளில் பங்கேற்று வெற்றி பெறுவதற்கும் ஏற்ற வகையில் இந்தப் பாடத்திட்டம் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. பருவத்தேர்வு வினாவில் குறும்பதில் வினாக்கள் வைக்கப்பட்டுள்ளன. அதை ஒட்டி அகமதிப்பீட்டுத் தேர்விலும் ஒரு மதிப்பெண்ணுக்குரிய புறவய வினாக்கள் வைக்கப்பட்டுள்ளன.

ஆராய்ச்சிக்கான முயற்சிகளை மாணவர்கள் முதுகலை பயிலும்போது தொடங்கி விடுவதற்கான பயிற்சிகளை இந்தப் பாடத்திட்டம் வழங்குகிறது. மாணவர்கள் தாம் வாழும் சூழலில் உள்ள பண்பாட்டு நிகழ்வுகளை உற்றுநோக்கிப் புரிந்து கொள்ளவும் அவற்றில் ஆக்கம் தரும் வகையில் தாக்கம் செலுத்தவும் இந்தப் பாடத்திட்டம் பயிற்சி வழங்குகிறது. தமிழ் ஆய்வுப் பரப்பை முழுமையாகப் புரிந்து கொள்ளும் வகையில் இந்தப்பாடத்திட்டத்தின் களம் அமைந்துள்ளது. முடிந்த வரை அடிப்படைப் பாடத்திற்குள் தமிழ் இலக்கிய, இலக்கண, பண்பாட்டுப் பரப்புகளைக் கொண்டு வருவது, இல்லையென்றால் விருப்பப்பாடத்திலாவது வைத்துவிடுவது என்று முயற்சி செய்யப்பட்டுள்ளது. எல்லாத் தமிழியல் கூறுகளையும் உள்ளே கொண்டுவர முடியாது என்பது இயல்பு.

தாங்களாகவே மாணவர்கள் தமிழியல் பரப்பை அணுகுவதற்கான வழிகாட்டுதல்களைப் பாடத்திட்டம் கொண்டிருக்கிறது. பார்வை நூல்களின் பட்டியலைக் கொண்டு மாணவர்கள் சுயகற்றலை மேற்கொள்ளவும் அதை மாணவர்கள் தங்களுக்குள்ளும் ஆசிரியர்களுடனும் புலமையுள்ளவர்களுடனும் பகிர்ந்து மேம்படுத்திக்கொள்வதற்கும் வழி செய்யப்பட்டுள்ளது. ஒரு தாளில், பாடப்பொருளில் புலமையுள்ளவர்களின் பட்டியலையும் நிறுவனங்களின் பட்டியலையும் மாணவர்கள் தயாரித்து தங்கள் கற்றல் களத்தை சுயமாக விரிவுபடுத்திக்கொள்ள வழி செய்யப்பட்டுள்ளது. நூல்களை மட்டும் கொண்டிருக்காமல் நிறுவனங்கள், ஆளுமைகள், நிகழ்வுகள் முதலானவும் பாட அலகுகளில் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன. பாடத்திட்டம் சுயவிளக்கம் உள்ளதாக அமைய வேண்டும். மாணவர்கள் ஆசிரியர்களை மட்டுமே சார்ந்திருக்காமல் தங்கள்கற்கும்

செயலைச் சுயமாக அமைத்துக் கொள்வதற்குத் தூண்டப்பட்டுள்ளது. குறிப்பிட்ட தாளின் சிறந்த வல்லுநர்களின், ஆய்வு இதழ்களின், நிறுவனங்களின் பட்டியலையும் பார்வை நூல்களை அடுத்துத் தர வேண்டும் என்ற கருத்து இருந்தது. தற்போது தரப்படவில்லை. பார்வை நூல்களைக் கொண்டு மாணவர்கள் அவற்றை இனம் கண்டு கொள்ள முடியும். ஒரு பாடத்திட்டம் திறந்த அமைப்பாக இருந்து, மாணவர்களைப் பாடத்திட்ட உலகிலிருந்து பாடப்பொருள் உலகுக்கு அழைத்துச் செல்வதாக இருக்க வேண்டும். நூலகம், இணையம், ஆசிரியர் அல்லாத பாடப்பொருளின் ஆளுமைகள், பாடப்பொருள் தொடர்பான நிகழ்வுகள் எல்லாம் ஒரு மாணவனுக்குப் பாடத்திட்டத்தின் மூலம் அறிமுகமாக முடியும். அறிமுகப்படுத்த வேண்டியது பாடத்திட்டக்குழுவின் கடமை. கற்கும் கல்வி நிறுவனத்தினோடும் கற்றுத்தரும் ஆசிரியரோடும் முடிந்துபோய்விடுவது அன்று பாடப்பொருள்.

முதுநிலை படிக்க வரும் மாணவர்களை ஆராய்ச்சிக்குத் தகுதியானவர்களாக்குவதற்கு முன் அவர்கள் ஆராய்ச்சி செய்வதற்குத் தகுதியானவர்கள் என்று நம்ப வேண்டியது பாடத்திட்டத்தின் பொறுப்பு. இறுதிப் பருவத்தில் ஆராய்ச்சித் தாளை வைக்காது முதல் பருவத்தில் வைப்பதற்குக் காரணம் பயிற்சிக் கட்டுரை, கருத்தரங்கக் கட்டுரை முதலான ஆய்வு முயற்சிகளை மாணவர்கள் முதல் பருவத்தில் தொடங்கி விடுகிறார்கள். கற்றல், புரிதல் என்பன ஆராய்தல் என்பதிலிருந்து வேறுபடுவன அல்ல. தரவுத்தொகுப்பு என்பது உற்று நோக்கல் என்பதிலிருந்து வேறானது அன்று. வெறும் உற்று நோக்கலாகப் படிப்பு இருக்க முடியாது. மொழியின் அமைப்பை முதலில் விளங்கிக் கொள்ள வேண்டியது இலக்கிய மாணவனுக்கு முதன்மையானது. இலக்கியம், இலக்கணம் என்ற படிப்புகளுக்கு அடிப்படை மொழிப்படிப்பு. பொதுமொழியியல் முதல் பருவத்தில் வைக்கப்பட்டிருக்கிறது. இலக்கியம், கலைக்கோட்பாடுகளின் வரையறை, வகைகளை முதலில் விளக்கிவிட்டுப் பிறகு இலக்கியப்படிப்பில் நுழைய வேண்டும் என்ற ஒரு கருத்து பாடத்திட்டக்குழுவில் விவாதிக்கப்பட்டது. இக்கால இலக்கியத்திலிருந்து தொடங்கி சங்க இலக்கியத்தில் சென்று இலக்கியப்பாடங்கள் இந்தப் பாடத்திட்டத்தில் முடிகின்றன. எளிமையிலிருந்து கடினம், புரிந்ததிலிருந்து புரியாமைக்கு என்ற முறையியல்கள் முன்னுள்ளன. சமகாலப் பண்பாடு புரிந்தால் தான் கடந்த காலம் புரியும் என்ற அடிப்படை இதற்குக் காரணமாகும். ஆராய்ச்சி அணுகுமுறைக்காக இரு தாள்கள் பாடத்திட்டக்குழுவில் விவாததிற்கு வந்தன. அவை இலக்கிய இயக்கமாகவும் திறனாய்வு அணுகுமுறையாகவும் மாற்றம் பெற்றன.

நவீனத்தமிழ் எழுத்துகள், தமிழ் இலக்கண வரலாறு, நாட்டுப்புறவியலும் மானுடவியலும் என்ற மூன்று வகையிலான தாள்கள் விருப்பப்பாடம் வகை-1 இல் விருப்பப் பாடங்களாகத் தொடர்ந்து நான்கு பருவங்களுக்கு வைக்கப்பட்டுள்ளன. ஒரு மாணவர் குறிப்பிட்ட இந்தத் துறைகளில் தொடர்ந்து கற்றுப் புலமைத்துவம் பெறுவதற்காக இவ்வாறு செய்யப்பட்டுள்ளது. விருப்பப் பாடம் வகை-2 இல் தாள்கள் வெவ்வேறு துறை சார்ந்து உள்ளன. கல்வெட்டு, சுவடி, திரை, அச்சு, கணினி, இதழியல் என்று பல துறைகளைச் சார்ந்த பாடங்கள் உள்ளன.

தொடர்ந்து வகுப்பு தோறும், நாள் தோறும் மாணவர்கள் கற்றுக்கொள்ளும் முறையை அடிப்படையாக வைத்து அகமதிப்பீடுகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. பயிற்றுமுறைகளில் எல்லா வகுப்புகளிலும் நெறிப்படுத்தப்பட்ட முறை பின்பற்றப்பட்டால் மட்டுமே மாணவர்களை வகுப்பு தோறும் உற்று நோக்கி கற்பித்தலை-கற்றலைப் பிறழாமல் நடத்திச் செல்ல முடியும். இலக்கியப்படிப்பாக இருந்தபோதும் செய்முறைப் பயிற்சிகளுக்கு வழிகாட்டவும் ஊக்குவிக்கவும் இந்தப்பாடத்திட்டத்தில் முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன. ஆவணப்படுத்தும் திட்டம் மூன்றாம் பருவத்தில் செய்முறைப்பயிற்சிக்கான தனி ஒரு தாளாக அமைந்துள்ளது. இது மக்களின் வாழ்வியல், பண்பாட்டு, நாட்டுப்புறவியல் நடைமுறைகளைப் பதிவு செய்வதை நோக்கமாகக் கொண்டது. நான்காம் பருவத்தில் ஆராய்ச்சித் திட்டம் ஏதேனும் ஒரு அடிப்படைப் பாடத்தின் பொருளை ஆய்வுப் பொருளாகக் கொண்டதாகும்.

-பாடத்திட்டக்குழு

# Thiruvalluvar University, Vellore – 632 115
## Department of Tamil
## MA TAMIL Syllabus 2014 – 2015 onwards

**புறமதிப்பீட்டுத் தேர்வுக்கான வினாத்தாள் அமைப்பும் உள்ளடக்கமும்**

**தேர்வு நேரம்: 3 மணிகள், மதிப்பெண்கள்: 75**

**பகுதி - அ (10X2=20 மதிப்பெண்கள்)**

10 வினாக்களுக்கும்விடையளிக்க வேண்டும். ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 50 சொற்களில் விடையளிக்க வேண்டும். ஒவ்வொரு அலகிலிருந்தும் 2 வினாக்கள் பகிர்ந்து கேட்கப்பட வேண்டும். வினா எண் அலகு வாரியாகத் தொடர்ச்சியாகக் கேட்கப்பட வேண்டும். வினா எண் : 1 முதல் 10 வரை.

**பகுதி - அ (5x5=25 மதிப்பெண்கள்)**

ஐந்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்க வேண்டும். ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 250 சொற்களில் விடையளிக்க வேண்டும். ஒவ்வொரு அலகிலிருந்தும் அல்லது முறையில் இரு வினாக்கள் கேட்கப்பட வேண்டும்.

வினா-11. அலகு1; அ) அல்லதுஆ)

வினா-12. அலகு2; அ) அல்லதுஆ)

வினா-13 அலகு3; அ) அல்லதுஆ)

வினா-14 அலகு4; அ) அல்லதுஆ)

வினா-15. அலகு5; அ) அல்லதுஆ)

**பகுதி - இ ( 3x10= 30 மதிப்பெண்கள்)**

எவையேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு விடையளிக்க வேண்டும். ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 500 சொற்களில் விடையளிக்க வேண்டும். ஒவ்வொரு அலகிலிருந்தும் ஒவ்வொரு கேள்வியாக 5 கேள்விகள்கேட்கப்பட வேண்டும். வினா எண்: 16 முதல் 20 வரை.

**குறிப்பு**: கேள்விகள் கீழ்வரும் பல்வேறு வகைகளைக் கொண்டதாகப் பகிர்ந்து கேட்கப்பட வேண்டும். 1. மொழி- சொல், தொடர், வாக்கியம், கூற்று, உரையாடல், கிளைமொழி, தகுதி மொழி 2. மாந்தர், குடும்பம், சமூகம், பண்பாட்டு உறவுகள், 3. கருப்பொருள்கள்- உயிரிகள், உயிரல்லாதன, விலங்கு, தாவரம், பறவை, உயர்திணை, அஃறிணை, புழங்குபொருள் 4. இடம், வெளி, காலம், 5. மாந்தர், அரசியல்,பொருளாதர உறவுகள், 6 நூல் அமைப்பு, மையக்கருத்து, புலப்பாட்டு முறை 7. நூலின் கல்வி, ஆய்வு, பயன்பாட்டு வரலாறு 8. நூலுடன் கோட்பாட்டு, அணுகுமுறை ஒப்பீடு 9.ஆய்வடங்கல், நூலடங்கல், களஞ்சியங்கள் தொகுப்புகள். ஒரே வகையிலான கேள்வி மீண்டும் வராதவாறு இருந்தால் பொருத்தமாக இருக்கும். இலக்கியம் அல்லாத தாள்களுக்கு இந்தப் பொருள் பாகுபாட்டுள் பொருத்தமானவற்றை எடுத்துக் கொண்டு வினாக்கள் அமைக்கலாம்.

# Thiruvalluvar University, Vellore – 632 115
# Department of Tamil
# MA TAMIL Syllabus 2014 – 2015 onwards
# அக மதிப்பீட்டுமுறைகள்

ஒவ்வொரு தாளுக்கும் அகமதிப்பீட்டிற்கான மொத்த மதிப்பெண்கள் 25. தேர்வுக்கு 10, பயிற்சிக் கட்டுரைக்கு (assignment) 5, கருத்தரங்கிற்கு 10 என்ற முறையில் அகமதிப்பீட்டு மதிப்பெண்கள் பிரித்து வழங்கப்பட்டுள்ளன. ஆவணப்படுத்தல் கோடைத்திட்டம், ஆய்வுத்திட்டம் என்ற இரு ஆய்வுத்திட்டங்களுக்கும் அகமதிப்பீட்டிற்கு 25 மதிப்பெண்களாகும். மதிப்பெண்கள் 10, 5,10 என்ற அதே பங்கீட்டு முறையில் அமையும். ஆவணப்படுத்தல் திட்டத்திற்கு துறை அளவில் அமைக்கப்பட்ட ஆசிரியர் குழு வழிகாட்டும். ஆய்வுத்திட்டத்திற்குரிய பொது விதிகள் இதற்கும் பொருந்தும். ஆய்வுத்திட்டத்திற்கு நெறியாளர் ஒருவர் வழிகாட்டுவார்.

அகமதிப்பீட்டுத் திட்டம் ஒருங்கிணைந்த திட்டமாகும். ஒரு மாணவரின் கற்கும் அனைத்துப் பாடங்களுக்குமான அகமதிப்பீடுகள் ஆசிரியர்களால் பகிர்ந்துகொள்ளப்பட்டு, பிழை ஆய்வு செய்யப்பட்டு (error analysis) மாணவரிடம் விவாதிக்கும் முறையைக் கொண்டதாகும். மாணவரின் கல்விச் செயல்பாட்டின் தொடர்ந்த பதிவுகளின் அடிப்படையில் அவர் வழிகாட்டப்படுவார். வாரந்தோறும் செவ்வாய் பிற்பகல் 3 மணி முதல் 4 மணி வரை ஆசிரியர், மாணவர் உரையாடல் கூட்டம் இதற்காக ஏற்பாடு செய்யப்பட வேண்டும்.

**தேர்வுக்கு - 10 மதிப்பெண்கள்**

தேர்வு புறவய வினாத்தேர்வு, விளக்க முறை வினாத் தேர்வு என்று இரண்டாகப் பகுத்துக் கொள்ளப்படுகிறது. ஒவ்வொரு தேர்விற்கும் ஐந்து மதிப்பெண்கள். புறவய வினாத்தேர்வு அந்தந்த வகுப்பு நிறைவு செய்யப்படும் போது, அல்லது பாடம் நடத்தி முடிக்கப்பட்ட உடன் வைக்கப்படும் தேர்வாகும். வகுப்பில் மாணவரின் கவனத்திற்காகவும், உடனடிப் புரிதலை ஊக்குவிக்கவும், அகமதிப்பீடு தொடர்ந்து செய்யப்படும் ஒரு முறையாக இருக்க வேண்டும் என்பதற்காகவும் இந்தத் தேர்வு முறை பின்பற்றப்படுகிறது. பின்வரும் முறையில் அகமதிப்பீடு அமையும்.

| தாள் வகை | பருவத்திற்கு மொத்த வகுப்பு நேரம் | ஒரு வகுப்பு மணி நேரத்திற்குக் கேட்கப்பட வேண்டிய கேள்விகள் | ஒரு பருவத்திற்குக் கேட்கப்பட வேண்டிய கேள்விகள் | புறவயத் தேர்வில் மாணவர் பெறும் மதிப்பெண் | மொத்த மதிப்பெண் 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| அடிப்படைப் பாடம் | 50 மணிகள் | 12 | 600 கேள்விகள் / மதிப்பெண்கள் | a/600x5= | |
| அகவிருப்பப் பாடம் | 40 மணிகள் | 15 | 600 கேள்விகள்/மதிப்பெண்கள் | b/600x5 = | |
| புறவிருப்பப் பாடம் | 30 மணிகள் | 20 | 600 கேள்விகள்/மதிப்பெண்கள் | c/600x5= | |

a- ஒரு பருவத்தில் மாணவர் ஒரு அடிப்படைப்பாடத்தில் பெற்ற மொத்த மதிப்பெண்.
b- ஒரு பருவத்தில் மாணவர் ஒரு அகவிருப்பப்பாடத்தில் பெற்ற மொத்த மதிப்பெண்.
c- ஒரு பருவத்தில் மாணவர் ஒரு புறவிருப்பப்பாடத்தில் பெற்ற மொத்த மதிப்பெண்.

ஒரு மணி நேர வகுப்பு நடைபெறும் போது ஒரு புறவய வினாத்தேர்வும் நடத்தப்படும். விளக்கமுறைத் தேர்வு என்பது மாணவரின் புரிதல், ஆராய்ச்சி, நினைவாற்றல், படைப்பாற்றல் முதலானவற்றை வெளிக்கொண்டு வரும் நோக்கில் நடத்தப்பட வேண்டும். பல்கலைக்கழத்தின் பருவத்தேர்வு வினாத்தாள் மாதிரிஅடிப்படையில் அகமதிப்பீட்டு விளக்கமுறைத் தேர்வு நடத்தப்பட வேண்டும். மூன்று தேர்வுகள் பருவத்தின் வேலை நாள்களில் தோராயமாக 25 ஆவது, 50 ஆவது, 75 ஆவது நாள்களில் நடத்தப்பட வேண்டும். மூன்றில் சிறந்த இரண்டின் சராசரி தேர்வு மதிப்பெண்ணாகும்.

**பயிற்சிக் கட்டுரைக்கு- 5 மதிப்பெண்கள்**

பாடப்பொருள் தரவகம்(data base) உருவாக்கும் பயிற்சி மாணவர்களுக்கு வழங்கப்பட வேண்டும். அந்தச் செய்முறைப் பயிற்சி குறித்த அறிக்கையை மாணவர் எழுதிச்

சமர்ப்பிக்க வேண்டும். தரவகம் பின்வரும் பொருள்களின் அடிப்படையில் அமைய வேண்டும்.

1. மொழி - சொல், தொடர், வாக்கியம், கூற்று, உரையாடல், கிளைமொழி, தகுதி மொழி 2. மாந்தர், குடும்பம், சமூகம், பண்பாட்டு உறவுகள், 3. கருப்பொருள்கள்- உயிரிகள், உயிரல்லாதன, விலங்கு, தாவரம், பறவை, உயர்திணை, அஃறிணை, பழங்குபொருள் 4. இடம், வெளி, காலம், 5. மாந்தர், அரசியல், பொருளாதர உறவுகள், 6 நூல் அமைப்பு, மையக்கருத்து, புலப்பாட்டுமுறை 7. நூலின் கல்வி, ஆய்வு, பயன்பாட்டு வரலாறு 8. நூலுடன் கோட்பாட்டு, அணுகுமுறை ஒப்பீடு 9. ஆய்வடங்கல், நூலடங்கல், களஞ்சியங்கள் தொகுப்புகள்

இவை குறிப்பிட்ட பாடப்பொருளுடன் தொடர்புடையனவாக இருக்க வேண்டும்.தரவகம் உருவாக்கும் பயிற்சியையும் நெறிகளையும் வகுப்பில் ஆசிரியர்கள் மாணவர்களுக்குக் கற்பிக்கவேண்டும. மேலும் தரவகத் தொகுப்புச் செம்மைப்படுவதற்கு ஆசிரியர்கள் தொடர்ந்து உதவ வேண்டும். இந்தப் பயிற்சி குறித்த அறிக்கை பயிற்சிக் கட்டுரையாகச் சமர்ப்பிக்கப்பட வேண்டும்.

**கருத்தரங்கக் கட்டுரைக்கு- 10 மதிப்பெண்கள்**

கருத்தரங்கக்கட்டுரை இரு கட்டுரைகளாக வழங்கப்பட வேண்டும்.ஒவ்வொன்றுக்கும் 5 மதிப்பெண்கள். பாடப்பொருள் சார்ந்த ஆய்வுக் கட்டுரைக்குப் பின்வரும் முறையில் மதிப்பெண்கள் வழங்கப்பட வேண்டும். ஆய்வுக் கட்டுரை நெறிமுறை அறிவியல் முறைக்கு ஏற்றதாக இருக்க வேண்டும். மரபானதாகவும் பழமையானதாகவும் அமைதல் கூடாது. எழுதிச் செம்மைப்படுத்தப்பட்ட பிறகே கருத்தரங்கில் வழங்கப்பட வேண்டும். 1500 சொற்களில் எழுதப்பட்டிருக்க வேண்டும்.

| எண் | மதிப்பெண் பகிர்வு விளக்கம் | மதிப்பெண் |
|---|---|---|
| 1 | கட்டுரைத் தலைப்புத் தேர்வு, கருதுகோள் | 10 |
| 2 | முன் ஆய்வு வரலாறு | 10 |
| 3 | அணுகுமுறைத் தேர்ந்தெடுப்பு, பயன்படுத்திய முறை | 10 |
| 4 | பார்வை நூல்,மேற்கோள் நூல் பயன்பாடு, பொருத்தம் | 10 |
| 5 | சான்று தருதல், சான்றின் தன்மை, பொருத்தி விளக்குதல் | 10 |
| 6 | கருத்துகளைத் தொகுத்து, பகுத்து விளக்கும் முறை | 10 |

| | | |
|---|---|---|
| 7 | விதிகளை உருவாக்கும், பொதுமைப்படுத்தும் திறன் | 10 |
| 8 | தனித்தன்மை- புதிய முயற்சி, முன்பு செய்யப்படாத ஆய்வு | 10 |
| 9 | கருத்தரங்கில் உரையாக வழங்கும் தன்மை | 10 |
| 10 | கட்டுரை அச்சாக்கத்திற்குத் தகுதியாக இருந்தால் | 10 |
| | மொத்த மதிப்பெண் | 100 |
| | 5 மதிப்பெண்ணுக்கு மாற்றும் முறை, d- பெற்ற மதிப்பெண் | d/100x5 |

மாணவர்களின் சுய மதிப்பீடு, சுய கற்றல் முயற்சிகளை விளக்கி மற்றொரு கருத்தரங்கக் கட்டுரையை மாணவர்கள் கருத்தரங்கில் சமர்ப்பிக்க வேண்டும். பின்வரும் முறையில் மாணவர்கள் பயிற்சியில் ஈடுபட வேண்டும்.

> 1.பாடக்கருத்துகளைக் காட்சிகளாக்குதல், நிகழ்ச்சிகளாக்குதல், 2. ஊடகத்திற்கு எடுத்துச் செல்லுதல், 3. கள ஆய்வு செய்து தகவல் திரட்டி வருதல், 4. வினா வங்கி தயாரித்தல், 4.சொற்பொழிவு, 5.கருத்தரங்குகளை ஏற்பாடு செய்து நடத்துதல், 6. நூல் வெளியிடுதல், இதழ் வெளியிடுதல், 7. நூல், இதழ், அறிஞர், நிறுவனங்களை மதிப்பீடு செய்து அறிக்கை தருதல், மேலும் 8.சுயமாக முயன்று திறன்களை வெளிப்படுத்தல்.

இவற்றுள் ஏதேனும் ஒன்றை நிகழ்த்திக் கருத்தரங்கில் கட்டுரையாக ஆய்வுரையை வழங்குதல். மேற்கண்ட மதிப்பெண் பகுப்புமுறை இந்தக் கருத்தரங்கக் கட்டுரைக்கும் பொருந்தும்.

-பாடத்திட்டக்குழு

. .

# Thiruvalluvar University, Vellore – 632 115
# Department of Tamil
# MA TAMIL Syllabus 2014 – 2015 Onwards
# Course structure

| Sem | தாள் எண் | Coures/ Paper/ Code | Hrs | | | Marks | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | T | Th | Cr | In | Ex | To | Eh |
| | | **Core Papers** | | | | | | | |
| I | 1 | இக்கால இலக்கியம்- PDTA 11 | 4 | 50 | 4 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | 2 | தொல்காப்பியம் எழுத்ததிகாரம்- PDTA 12 | 4 | 50 | 4 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | 3 | பொது மொழியியல் PDTA 13 | 4 | 50 | 4 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | 4 | ஆராய்ச்சி நெறிமுறைகள் PDTA 14 | 4 | 50 | 4 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | | **Elective type-1:Select any one from the same group அ,ஆ,இupto 4th semester** | | | | | | | |
| | 5 | 5 அ)நவீனத் தமிழ் எழுத்துகள் -1 PDTA 15A | 3 | 40 | 3 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | | 5 ஆ) எழுத்திலக்கண வரலாறு PDTA 15B | 3 | 40 | 3 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | | 5 இ)நாட்டுப்புறவியல் -மொழிவழக்காறுகள் PDTA 15C | 3 | 40 | 3 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | | **Elective type-2: select any one** | | | | | | | |
| | 6 | 6 அ) நவீனத்தமிழ் இலக்கிய வரலாறு PDTA 16A | 2 | 30 | 2 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | | 6 ஆ)தமிழ்ப் பதிப்பியல் PDTA 16B | 2 | 30 | 2 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | | **Core Papers** | | | | | | | |
| II | 7 | சிற்றிலக்கியம், தனிப்பாடல்கள்- PDTA 21 | 4 | 50 | 4 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | 8 | தொல்காப்பியம் சொல்லதிகாரம் PDTA 22 | 4 | 50 | 4 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | 9 | இலக்கிய இயக்கங்கள் PDTA 23 | 4 | 50 | 4 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | 10 | நாட்டுப்புறவியல் PDTA 24 | 4 | 50 | 4 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | | **Elective type-1 Select any one from the same group அ, ஆ,இupto 4th semester** | | | | | | | |
| | 11 | 11 அ)நவீனத்தமிழ் எழுத்துகள்-2 PDTA 25A | 3 | 40 | 3 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | | 11 ஆ)சொல்லிலக்கண வரலாறு; PDTA 25B | 3 | 40 | 3 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | | 11 இ) நாட்டுப்புறவியல் நிகழ்த்து கலைகள்; PDTA 25C | 3 | 40 | 3 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | | **Elective type-2: select any one** | | | | | | | |
| | 12 | 12 அ)மரபுத்தமிழ் இலக்கிய வரலாறு PDTA 26A | 2 | 30 | 2 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | | 12 ஆ) தமிழ்த்திரையியல் PDTA 26B | 2 | 30 | 2 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | | **Core Papers** | | | | | | | |
| III | 13 | காப்பியம், புராணம் PDTA 31 | 4 | 50 | 4 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | 14 | தொல்காப்பியம்- பொருளதிகாரம்- இளம்பூரணர் உரையுடன்(1-5 இயல்கள்) PDTA 32 | 4 | 50 | 4 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | 15 | திறனாய்வு அணுகுமுறைகள் PDTA 33 | 4 | 50 | 4 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | 16 | பக்தி இலக்கியம் PDTA 34 | 4 | 50 | 4 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | | **Elective type-1: Select any one from the same group அ, ஆ,இupto 4th semester** | | | | | | | |
| | 17 | 17 அ)நவீனத்தமிழ் எழுத்துகள் -3 PDTA 35A | 3 | 40 | 3 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | | 17 ஆ)அகம்,புறம் பொருளிலக்கண வரலாறு; PDTA 35B | 3 | 40 | 3 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | | 17 இ) நாட்டுப்புறவியல் வாழ்வியல் மரபு; | 3 | 40 | 3 | 25 | 75 | 100 | 3 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | PDTA 35C | | | | | | | |
| | | **Elective type-2: - select any one** | | | | | | | |
| | 18 | 18 அ) தமிழ்ச்சமூகப் பண்பாட்டு வரலாறு PDTA 36 A | 2 | 30 | 2 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | | 18 ஆ) கணினித் தமிழ் PDTA 36B | 2 | 30 | 2 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | | | | | | | | | |
| | **Core Papers** | | | | | | | | |
| | 19 | அற இலக்கியங்கள் PDTA 41 | 4 | 50 | 4 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | 20 | தொல்காப்பியம் பொருளதிகாரம்- பேராசிரியர் உரையுடன்(6-9 இயல்கள்) PDTA 42 | 4 | 50 | 4 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | 21 | அகப்பொருள் புறப்பொருள் இலக்கியங்கள் PDTA 43 | 4 | 50 | 4 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | 22 | உரையாசிரியர்கள் PDTA 44 | 4 | 50 | 4 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | **Elective type-1: Select any one from the same group அ, ஆ,இ upto 4th semester** | | | | | | | | |
| **IV** | 23 | 23 அ) நவீனத்தமிழ் எழுத்துகள் - 4: தமிழில் மொழி பெயர்ப்பு இலக்கியம் ; PDTA 45A | 3 | 40 | 3 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | | 23 ஆ)செய்யுளியல் வரலாறு ; PDTA 45B | 3 | 40 | 3 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | | 23 இ) தமிழர் மானிடவியல்; PDTA 45C | 3 | 40 | 3 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | | **Elective type-2: - select any one** | | | | | | | |
| | 24 | 24அ) தமிழக அரசியல் பொருளாதாரவரலாறு PDTA 46A | 2 | 30 | 2 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | | 24ஆ)அகராதியியல் PDTA 46B | | | | | | | |
| | 25 | **Research Project-** PDTA 47 | 2 | 30 | 2 | 25 | 75 | 100 | R |
| | Total | 25 | | | 90 | 650 | 1950 | 2600 | |

List of Abbreviations

C – Core paper , E- Elective Paper , Cr- Credit, In – Internal, Ex- External, , To- Total marks, Eh – Exam hours, R- Report submission, Th- Total hours per semester,

**கற்பித்தல் நேரப் பகிர்வு**

அடிப்படைப் பாடங்களின் அலகு ஒவ்வொன்றும் பருவத்திற்கு 10 மணி நேரங்கள் நடத்தப்பட வேண்டும். விருப்பப் பாட வகை-1இன் அலகு ஒவ்வொன்றும் ஒரு பருவத்திற்கு 8 மணி நேரங்கள் நடத்தப்பட வேண்டும். விருப்பப்பாட வகை-2 இன் அலகு ஒவ்வொன்றும் ஒரு பருவத்திற்கு 6 மணி நேரங்கள் நடத்தப்பட வேண்டும்.

**Thiruvalluvar University,Vellore – 632 115**
**Department of Tamil**
**MA TAMIL CBCS Course Pattern 2014 – 2015 Onwards**

## Courses-Teaching/Training – Hours - Credits--Marks Allotment

| Semester | Courses | Teaching/Training hours per Week, | Credits | Total Marks |
|---|---|---|---|---|
| I | Core – 4<br>Elective Type-1<br>Elective Type-2<br>Seminar-1<br>Review-1<br>Library-5 | 4 x 4 = 16<br>1 x 4 =4<br>1 x 2 = 2<br>1x2=2<br>1x1=1<br>1x5=5 (30) | 4 x 4 = 16<br>1 x 3 = 3<br>1 x 2 = 2<br>(21) | 400<br>100<br>100<br>(600) |
| II | Core – 4<br>Elective Type-1<br>Elective Type-2<br>Seminar-1<br>Review-1<br>Library-2 | 4 x 4 = 16<br>1 x 4 =4<br>1 x 2 = 2<br>1x2=2<br>1x1=1<br>1x5=5 (30) | 4 x 4 = 16<br>1 x 3 =3<br>1 x 2 = 2<br>(21) | 400<br>100<br>100<br>(600) |
| III | Core – 4<br>Elective Type-1<br>Elective Type-2<br>Seminar-1<br>Review-1<br>Library-5<br>Documentation Report-1(Vacation) | 4 x 4 = 16<br>1 x 4 =4<br>1 x 2 = 2<br>1x2=2<br>1x1=1<br>1x5=5<br>1x3=3 (30) | 4 x 4 = 16<br>1 x 3 =3<br>1 x 2 = 2<br>1x3=3 (24) | 400<br>100<br>100<br>(700) |
| IV | Core – 4<br>Elective Type-1<br>Elective Type-2<br>Seminar-1<br>Review-1<br>Library-5<br>Research Project-1 | 4 x 4 = 16<br>1 x 4 =4<br>1 x 2 = 2<br>1x2=2<br>1x1=1<br>1x2=2<br>1x3=3 (30) | 4 x 4 = 16<br>1 x 3 =3<br>1 x 2 = 2<br>1x3=3 (24) | 400<br>100<br>100<br>100 (700) |
| Total | **16+4+4+1+1= 26** | **Per month 120** | **90** | **2600** |

Core papers- 1-16, Elective Type-1 papers-4, Elective Type-2 papers- 4,
Core-17: Documentation report- 1,
Core-18: Research Project report- 1

# பருவம் -1

**திருவள்ளுவர் பல்கலைக்கழகம், வேலூர். 632 115,**
**தமிழ்த்துறை**
**தமிழ் முதுகலை: பாடத்திட்டம் 2014-15,**
**பருவம்-1 அடிப்படைப் பாடம்-1**
**தாள்- 1 இக்கால இலக்கியம் (PDTA 11)**

**நோக்கம் (objectives)**

1. தற்கால கவிஞர்களின் கவிதைகள் அமைப்பு முறை, உட்கூறுகள், இலக்கிய அமைப்பு, மொழி அமைப்பு, காலச்சூழல் போன்றவற்றை அறிந்து கொள்வது
2. தற்கால சிறுகதைகளை எழுதியுள்ள ஆசிரியர்களைப் பற்றி அறிந்துகொள்வது
3. புதினங்கள் பற்றி அறிந்து கொள்வது, புதினங்கள் தோற்றம் வளர்ச்சி பற்றி முழுவதுமாக அறிந்து கொள்வது
4. நாடகம் தோற்றம் வளர்ச்சியைப் பற்றி அறிந்து கொள்வது, நாடகத்தின் வகைகள், தமிழ் நாடகங்கள் பற்றி அறிந்து கொள்வது
5. கட்டுரைகள் எழுதுவது, தன்வரலாறு எழுதுவது பற்றி அறியச் செய்வது

**பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)**

அலகு - 1
மாணவர்களிடையே புதுக்கவிதை எழுதும் திறனை வெளிக்கொணர்தல்.
அலகு - 2
நவீன தமிழ்ச் சிறுகதைகளை மாணவர்களின் வாசிப்புத் திறனையும் படைப்புத் திறத்தையும் மேம்படுத்தல்.
அலகு - 3
மாணவர்களிடையே புதினங்கள் குறித்த சூழல்சார்ந்த விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்துதல்.
அலகு - 4
தமிழ் நாடக வரலாற்றினையும் முக்கிய சில நாடக ஆசிரியர்களையும் அறிந்து கொள்ளுதல்
அலகு - 5
பயணக் கட்டுரைகள், தன்வரலாறு பற்றி அறிந்து கொண்டு தாமே கட்டுரைகளை உருவாக்கப் பழகுதல்

**Skill Development**

**அலகு-1. கவிதை**

(அ) பாரதியார் கவிதை - தேச பக்திப் பாடல்கள்

பாரதிதாசன் - அழகின் சிரிப்பு

(ஆ) ராஜமார்த்தாண்டன் (தொகுப்பாசிரியர்),

இந்தத் தொகுப்பில் இடம் பெறும் பின்வரும் கவிஞர் கவிதைகள்:-

ந.பிச்சமூர்த்தி, பசுவய்யா, எஸ்.வைத்தீஸ்வரன், அபி, ஞானக்கூத்தன், கலாப்பிரியா, தேவதேவன், தேவதச்சன், ஆத்மாநாம், விக்ரமாதித்யன், சுகுமாரன், மனுஷ்யபுத்திரன், உமாமகேஸ்வரி, ரமேஷ்-பிரேம், யூமாவாசுகி, கரிகாலன், சூத்ரதாரி, பச்சியப்பன், அழகியபெரியவன், சல்மா, குட்டிரேவதி, சங்கர ராம சுப்பிரமணியன், ஜெ.பிரான்சிஸ் கிருபா, மாலதி மைத்திரி, சுகிர்தராணி

**அலகு-2. சிறுகதை**

(அ)அகிலன் (தொகுப்பாசிரியர்), தமிழ்ச் சிறுகதைகள் தொகுதி-2,

(ஆ) சா. கந்தசாமி, , நவீனத் தமிழ்ச் சிறுகதைகள் (1960-95),

**அலகு-3. புதினம்**

(அ) கரைந்த நிழல்கள்- அசோகமித்திரன்

சாயாவனம்- சா. கந்தசாமி

(ஆ) கோபல்ல கிராமம்- கி. ராஜநாராயணன்

செடல் - இமையம்

**அலகு-4. நாடகம்**

(அ) மு. இராமசுவாமி (தொகுப்பாசிரியர்), தமிழில் சோதனை நாடகங்கள், (ஆ)வெளி. ரங்கராஜன் (தொகுப்பாசிரியர்) , தற்காலத் தமிழ் நாடகங்கள், கே. ஏ. குணசேகரன், அரிமளம் சு. பத்மநாபன் (தொகுப்பாசிரியர்கள்),

**அலகு-5. கட்டுரை, தன் வரலாறு**

(அ) பயணக்கட்டுரை; எஸ். ராமகிருஷ்ணன்,

(ஆ) தன் வரலாறு: உ.வே. சாமிநாதையர், என் சரித்திரம்,

**பாட நூல்கள்**

1. பாரதியார் கவிதை- தேச பக்திப் பாடல்கள், கவிதா பப்ளிகேஷன், 2016
2. நவீனத் தமிழ்ச் சிறுகதைகள் (1960-95), சாகித்திய அக்காதெமி, குணா பில்டிங், 304-305, அண்ணாசாலை, தேனாம்பேட்டை, சென்னை 600018, ரூ. 120,
3. செடல் - இமையம், க்ரியா பப்ளிகேஷன், 2006
4. மு. இராமசுவாமி (தொகுப்பாசிரியர்), 2001, தமிழில் சோதனை நாடகங்கள், சாகித்திய அக்காதெமி, குணா பில்டிங், 304-305, அண்ணா சாலை, தேனாம்பேட்டை, சென்னை 600018, ரூ. 100,
5. பயணக்கட்டுரை; எஸ். ராமகிருஷ்ணன் 2014, இலக்கற்ற பயணி, உயிர்மை பதிப்பகம், 11-20, சுப்பிரமணியம் தெரு, அபிராமபுரம், சென்னை- 600 018, ரூ. 150.

**பார்வை நூல்கள்**

வல்லிக்கண்ணன், 2004, புதுக்கவிதையின் தோற்றமும் வளர்ச்சியும், அகரம், பிளாட் எண்.1, நிர்மலா நகர், தஞ்சாவூர் 613 007, ரூ. 180, பக்.152

சுந்தர ஆவுடையப்பன், 2008, தமிழ்ப் புதுக்கவிதைகளில் மேற்கத்தியத் தாக்கம், திபார்க்கர், 293, அகமது வணிக வளாகம், 2ஆம் தளம், ராயப்பேட்டை நெடுஞ்சாலை, சென்னை 600 014,, ரூ. 350, பக்.400

மா. கோவிந்தராசு, 2011, புதுக்கவிதைக் கட்டமைப்பு, நியூ செஞ்சுரி புக் ஹவுஸ் பிரைவேட் லிமிடெட், 41-பி, சிட்கோ இண்டஸ்ட்ரியல் எஸ்டேட், அம்பத்தூர், சென்னை 600 098, ரூ. 165, பக்.258, பேசி- 044- 26258410

தூ. சீனிச்சாமி, 2010, இருபதாம் நூற்றாண்டுத் தமிழ்க் கவிதை: புதிய போக்குகளின் தோற்றம் - வளர்ச்சி, சந்தியா பதிப்பகம், 57, 53 ஆவதுதெரு, 9 ஆவது அவென்யூ, அசோக் நகர், சென்னை 600 083, ரூ. 200, பக். 384, பேசி. 044- 24896979

இரா. சம்பத், 1992, புதுக்கவிதையில் இலக்கிய இயக்கம், உமா பதிப்பகம், 2-35, பள்ளத் தெரு, தேங்காய்த்திட்டு, பாண்டிச்சேரி 605 004, ரூ.60, பக்292

இந்திரன், 2001, கவிதையின் அரசியல், அலைகள் வெளியீட்டகம், 25, தெற்கு சிவன் கோவில் தெரு, கோடம்பாக்கம், சென்னை 600024, ரூ. 40, பக்.120, பேசி 044-24714196

க. பூரணச்சந்திரன், 2008, கவிதையியல், உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சி ஐ டி வளாகம், தரமணி, சென்னை 600 113, ரூ. 50, பக்.158, பேசி. 044- 22542992

ராஜமார்த்தாண்டன், 2003, புதுக்கவிதை வரலாறு, யுனைடெட் ரைட்டர்ஸ், 130-2 அவ்வை சண்முகம் சாலை, கோபாலபுரம், சென்னை 600 086, ரூ. 75,

க. பூரணச்சந்திரன், 2012, கதையியல், அடையாளம், 1205-1, கருப்பூர் சாலை, புத்தாநத்தம்- 621310, திருச்சி மாவட்டம், பேசி- 04332-273444, ரூ. 140,

மு.செல்வகுமார், சி. வனஜா, சீ. சியாமளா கௌரி (தொகுப்பாசிரியர்), 2012, தமிழ்ச் சிறுகதைகளின் சமகாலச் செல் நெறிகள், கருத்துப்பட்டறை-2, முதல் தளம், மிதேசு வளாகம், 4 ஆவது நிறுத்தம், திரு நகர், மதுரை- 625 006, ரூ. 180, பக். 296, பேசி. 9842265884

ஆறு. அழகப்பன், 2011, தமிழ் நாடகத்தின் தோற்றமும் வளர்ச்சியும், பாரி நிலையம், 90-பிராட்வே, சென்னை 600 108, ரூ. 250, பக். 496,

க. ரவீந்திரன், 2000, தமிழில் பாலர் சபை நாடகங்கள், தமிழ்ப் பல்கலைக்கழக வெளியீடு, தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர், ரூ. 220, பக்.356

வெ.மு. ஷாஜகான் கனி, 2010, தமிழ் நாடக வகையும் வரலாறும், உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சிஐடி வளாகம், சென்னை 600 113, ரூ.110, பக்244, பேசி. 044-22542992

## பருவம்-1அடிப்படைப்பாடம்-2, (PDTA 12)
## தாள்-2. தொல்காப்பியம் எழுத்ததிகாரம்

### நோக்கம் (objectives)

1. தமிழ் மரபிலக்கணம் தமிழ்மொழி அமைப்பு மற்றும் செயல்பாடு குறித்துத் தெரிவிக்கும் கருத்துகளை அறிந்து மதிப்பிடுவது,
2. சமஸ்கிருத இலக்கணம், மொழியியல் கருத்துகளை தமிழ் மரபிலக்கணக் கருத்துகளுடன் ஒப்பிட்டுப் புரிந்து கொள்வது,
3. தமிழ் மரபிலக்கணக் கருத்துகளை பேச்சுத்தமிழ், எழுத்துத்தமிழ் என்ற இரண்டுடனும் ஒப்பிட்டுப் புரிந்து கொள்வது.
4. தமிழ் மரபிலக்கண நூலின் அமைப்பை அதன் உள்ளடக்கத்துடனும் மொழியுடனும், புலப்பாட்டு முறையுடனும் தொடர்புபடுத்தி அறிவது.
5. தமிழ்மொழியின் இலக்கண அமைப்பையும் தமிழ்மொழி வரலாற்றையும் மேலும் செம்மைப்படுத்தி உருவாக்குவதற்கான அடிப்படைகளைப் பெறுவது.

### பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)

அலகு - 1

இலக்கண வரையறையின்படி நூல் அமையும் முறை, மொழி அமையும் முறை, எழுத்துக்கள் பிறக்கும் முறைகளை மாணவர்கள் அறிதல்.

அலகு - 2

எழுத்துக்கள் புணர்ச்சி விதி, உருபியல் மற்றும் தொகை மரபினையும் புணர்ச்சியியல் கருவிகளை இனங்காணல்.

அலகு - 3

உயிர் மயங்கியல் மற்றும் புள்ளி மயங்கியல் விதிகளை முழுவதுமாக அறிதல்

அலகு - 4

குற்றியலுகரங்களின் அடிப்படை அமைப்பு முறைகளை அறிந்து கொள்ளுதல்

அலகு - 5

தொல்காப்பியம் - நன்னூல் ஆகிய இலக்கண நூல்களுடன் எழுத்ததிகாரத்தினை ஒப்பீடு செய்து அதன் உட்கூறுகளை தெரிந்துகொள்ளுதல்.

**Skill Development**

**அலகுகள்**

**அலகு - 1. எழுத்துகள்**

(அ) தொல்காப்பியம் எழுத்ததிகாரம் - நூன் மரபு, மொழி மரபு

(ஆ) தொல்காப்பியம் எழுத்ததிகாரம் -பிறப்பியல்,

**அலகு - 2. புணர்ச்சியியல் கருவிகள்**

(அ) தொல்காப்பியம் எழுத்ததிகாரம் -புணரியல்,

(ஆ) தொல்காப்பியம் எழுத்ததிகாரம் - உருபியல், தொகை மரபு

**அலகு - 3 புணர்ச்சியியல்கள்**

(அ) தொல்காப்பியம் எழுத்ததிகாரம் - உயிர்மயங்கியல்,

(ஆ) தொல்காப்பியம் எழுத்ததிகாரம் - புள்ளிமயங்கியல்,

**அலகு - 4.**

தொல்காப்பியம் எழுத்ததிகாரம் - குற்றியலுகரப்புணரியல்.

**அலகு - 5.** தொல்காப்பியம் எழுத்ததிகாரம் - நன்னூல் எழுத்ததிகாரம் ஒப்பீடு

(அ) எழுத்தியல் கருத்துகள் ஒப்பீடு

(ஆ) புணரியல் கருத்துகள் ஒப்பீடு

**பாட நூல்கள்**

1. தொல்காப்பியம் எழுத்ததிகாரம், நூன்மரபு, மொழிமரபு, பிறப்பியல் - இளம்பூரணர் உரை

2. தொல்காப்பியம் எழுத்ததிகாரம், புணரியல், உருபியல், தொகை மரபு - நச்சினார்க்கினியர் உரை

3. தொல்காப்பியம் எழுத்ததிகாரம், உயிர் மயங்கியல், புள்ளி மயங்கியல் நச்சினார்க்கினியர் உரை

4. தொல்காப்பியம் எழுத்ததிகாரம், குற்றியலுகரப்புணரியல், இளம்பூரணர் உரை.

5. தொல்காப்பியம் எழுத்ததிகாரம் - நன்னூல் எழுத்ததிகாரம்

**பார்வைநூல்கள்**

செ.வை சண்முகம். எழுத்திலக்கணக் கோட்பாடு,உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சிபிடி வளாகம், தரமணி, சென்னை 600 113,

ப.வேல்முருகன், 2006, எழுத்திலக்கணமாற்றம், தி பார்க்கர், 293, அகமது வணிக வளாகம், 2 ஆவது தளம், இராயப்பேட்டை நெடுஞ்சாலை, இராயப்பேட்டை, சென்னை 600 014, ரூ. 170.

**பருவம் - 1 அடிப்படைப்பாடம் - 3, PDTA13**
**தாள்- 3.பொதுமொழியியல்**

**நோக்கம் (objectives)**

1. மொழியியல் கல்வியைத் தமிழ் இலக்கணங்களையும் தமிழ்மொழியையும் தமிழ் இலக்கியங்களையும் புரிந்துகொள்ளப் பயன்படுத்திக் கொள்வது
2. மரபாக இருந்து வரும் தமிழ் இலக்கண அடிப்படையிலான புரிதல்களை மொழியியல் கல்வி மூலம் ஒப்பிட்டுப் பார்த்துக்கொள்வது.
3. எழுத்துக்களின் ஒலி வடிவங்களையும், வரி வடிவங்களையும் அறிந்து கொள்வது
4. உருபுகள் மற்றும் உருபன்களின் உறவு முறைகளை அறிந்து கொள்வது
5. தொடர்களின் அமைப்பு முறறைகளையும் மொழியியல் வகைகளையும் கற்பித்தல்

**பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)**

அலகு - 1
ஒலியின் வகைகளையும், உறுப்புகளையும், ஒலியனின் வரையறையும், அதன் வகைகளையும் மாணவர்கள் புரிந்துகொள்ளுதல்.
அலகு - 2
உருபன் அமையும் முறையும், அதன் வைகைகளும், அதனைக் கண்டறியும் முறையும் அறிந்துகொள்ளுதல்.
அலகு - 3
தொடரியல் அமைப்புமுறைகள் மாணவர்கள் கையாளும் விதத்தை உணர்ந்து கொள்ளுதல்
அலகு - 4
பொருண்மையியல் பற்றி அறிமுக நிலையினையும், அதன் வகைகளைப் பற்றியும் கற்று உணர்தல்
அலகு - 5
மொழியியலின் அடிப்படை வகைகளை அறிந்து கொண்டு மேலாய்வுக்கு உட்படுத்தல்.

**Skill Development**
**அலகுகள்**

அலகு-1. ஒலி

(அ) ஒலியியல்:- ஒலி என்பதன் வரையறை, ஒலியியல் வகைகள் பேச்சு உறுப்புகள், உறுப்புகளின் செயல்பாடுகள் (தொல்காப்பியம், நன்னூல்களில் உள்ள ஒலியியல் கருத்துகளை ஒப்பிடுதல்)

(ஆ) ஒலியனியல்

ஒலியன் வரையறை, உயிர், மெய் ஒலியன்களின் வரையறை, வகைகள், ஒலியன்களைக் கண்டறிவதற்கான கொள்கைகள் - ஒலியன்களின் சேர்க்கை- மெய்ம்மயக்கம், உயிர்மயக்கம், (தொல்காப்பியம், நன்னூல்களில் உள்ள ஒலியனியல் கருத்துகளை ஒப்பிடுதல்)

அலகு-2. உருபனியல்

(அ) உருபனியல்:- உருபன் வரையறை, விளக்கம், உருபன்களின் வகைகள் - சொல் வகைப்பாடும் உருபன் வகைப்பாடும் - உருபன்களின் சேர்க்கை - உருபன்களின் தொடரியல் உறவும் அடுக்கியல் உறவும்.

(ஆ) உருபொலியனியல்:- உருபொலியன் வரையறை, விளக்கம். - ஓரினமாதல் - நைடாவின் உருபன்களைக் கண்டறிவதற்கான ஆறு விதிகள், (தொல்காப்பியம், நன்னூலில் சொல்லப்படும் புணர்ச்சி இலக்கணத்திற்கும் எழுத்திலக்கணம், சொல், தொடர், பொருண்மை, செய்யுள் இலக்கணங்களுக்கும் உள்ள உறவைப் புரிந்து கொள்ளுதல், )

அலகு-3 . தொடரியல்

(அ) அமைப்புமுறைத் தொடரியல்: அண்மை உறுப்புகள் - தொடர்வகைகள் - பெயர்த்தொடர், வினைத்தொடர், அடைத்தொடர், பெயரடைத்தொடர், வினையடைத்தொடர், வேற்றுமைத்தொடர், பின்னுருபுத்தொடர், பெயரெச்சத்தொடர், வினையெச்சத்தொடர்,

(ஆ) மாற்றிலக்கணமுறைத் தொடரியல்: அகஅமைப்பு- புறஅமைப்புஉறவுகள், நகர்வுவிதிகள் - சொற்களஞ்சியம்.

அலகு-4 பொருண்மையியல்

அ) பொருண்மைவரையறை, விளக்கம், வகைகள், பொருள்-பொருண்மை-மொழிஉறவுகள், குறி- பொருள்உறவுகள்,

ஆ)அடங்குசொல்-அடக்குசொல், எதிர்சொல், ஒத்தசொல், கருத்துப்பொருள், காட்சிப்பொருள், பல்பொருள், பல்சொல், அடுக்குப்பொருள்உறவுகள்

அலகு-5. மொழியியல்வகைகள்

(அ) வரலாற்றுமொழியியல், சமூகமொழியியல், கிளைமொழியியல், இருமொழியம், மானிடவியல்மொழியியல், அமைப்புமொழியியல், ஆக்கமுறைஇலக்கணம்,

(ஆ)உளமொழியியல், நரம்புமொழியியல், புள்ளியியல் மொழியியல், கணினிமொழியியல், கணிதமொழியியல், ஒப்பீட்டுமொழியியல்,

**பாடநூல்கள்**


1. பரமசிவம்கு., 2011, இக்காலமொழியியல், அடையாளம், 1205-5, கருப்பூர்சாலை, புத்தாநத்தம் 621 310, திருச்சிமாவட்டம்
2. கி.கருணாகரன், வ. ஜெயா, மொழியியல், குமரன் பதிப்பகம், சென்னை. 1997.
3. கி.அரங்கன், தொடரியல்: மாற்றிலக்கண அணுகுமுறை, தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர்,1985
4. பரமசிவம் கு., 2011, இக்காலமொழியியல், அடையாளம், 1205-5, கருப்பூர்சாலை, புத்தாநத்தம் 621 310, திருச்சிமாவட்டம்
5. சு. இராசாராம், ஒலியியல், இந்திய மொழிகளின் மத்திய நிறுவனம், மைசூர், 1981.


**பார்வைநூல்கள்**


சு.இராசாராம், ஒலியியல், இந்திய மொழிகளின் மத்திய நிறுவனம், மைசூர், 1981.
ச.அகத்தியலிங்கம், மொழியியல் சொல்லியல், அனைத்திந்திய தமிழ் மொழியியற்கழகம், அண்ணாமலை நகர், 1982.
கி.அரங்கன், தொடரியல்: மாற்றிலக்கண அணுகுமுறை, தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர்,1985

## பருவம் - 1 அடிப்படைப் பாடம்-4, PDTA 14
## தாள்-4 ஆராய்ச்சி நெறிமுறைகள்

**நோக்கம் (objectives)**

1. தமிழியல் ஆராய்ச்சிச் சூழலை அறிமுகப்படுத்துதல்,
2. முதுகலை நிலையில் மாணவர்களை ஆராய்ச்சியாளர்களாக இருக்கத் தகுதியுள்ளவர்களாக்குதல்,
3. முதுகலையில் உள்ள பிறபாடங்களை ஆய்வுநோக்கில் கற்கத்தூண்டுதல்,
4. தமிழியல் ஆராய்ச்சியை அறிமுகப்படுத்துதல்.
5. ஆராய்ச்சி அணுகுமுறைகளை இலக்கியங்களுடன் ஒப்பிட்டு ஆராய்தல்

**பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன்**

அலகு - 1

ஆய்வாளருக்குரிய தகுதிகள் உண்மை, ஆராய்ச்சிப் பண்பாடு, முதலானவற்றை மாணவர் அறிந்து கொள்ளுதல்

அலகு - 2

ஆய்வுக்ளம், ஆய்வுத்தலைப்பு, ஆய்வுத் திட்டமிடல் போன்வற்றை மாணவர் அறிந்து கொள்ளுதல்

அலகு - 3

ஆராய்ச்சிக் கோட்பாட்டு முறைகள், தரவுகளைத் தொகுத்தல், போன்றவற்றை மாணவர் அறிந்து கொள்ளுதல்

அலகு - 4

ஆய்வேட்டினுடைய அமைப்பு, வடிவம், உள்ளடக்கம், ஆய்வேட்டினுடைய வளர்ச்சிபடிநிலைகள், ஆய்வு நடை போன்றவற்றை அறிந்து கொள்ளுதல்

அலகு - 5

தமிழியல் அய்வுகளும், தமிழோடு தொடர்புடைய பிற துறைகளுடன் ஆய்வு செய்வதை மாணவர் கற்றுணர்தல்

**Skill Development**

**அலகுகள்**

**அலகு-1**

அ) ஆராய்ச்சிக்கான சூழல்கள், ஆய்வுமனப்பான்மை - ஆய்வாளர்க்குரிய தகுதிகள்- ஆராய்ச்சிப் பண்பாடு - மரபுத்தாக்கம்

ஆ) ஆராய்ச்சி வரையறை, விளக்கம், அணுகுமுறைகளின் தேவை, ஆராய்ச்சியில் அணுகுமுறைகளைப் பொருத்திப் பார்க்கும்திறன், வகைப்படுத்தல்

அலகு- 2

அ) ஆய்வுக்களம், காலம், பொருள், வரையறை விளக்கம், கருதுகோள்

ஆ) ஆய்வுவரலாறு - ஆய்வுச்சிக்கல்கள்- ஆய்வின்தேவை- ஆய்வுத்திட்டமிடல், ஆய்வின் எதிர்காலம்

அலகு- 3

அ) ஆராய்ச்சிக் கோட்பாடுகள் - தருக்கம் - கருதுகோள்-தரவுத்தொகுப்பு

ஆ) ஆய்வுவகைகள்: ஆய்வுப்பொருள் வகைமையாதல் - சூழல்கள் வகைகளாகுதல், அணுகுமுறைவகையாதல்,

அலகு- 4

அ) ஆய்வேட்டின்அமைப்பு- உள்ளடக்கம் முன்னுரை,முடிவுரை, பின்னிணைப்புகள், உட்கூறுஉறவுகள், அட்டவணை, படம்

ஆ) ஆய்வேட்டின் வடிவம் ஆய்வேடுஎழுதுதலின் வளர்ச்சிப்படிநிலைகள், மேற்கோள், மொழித்திறன்கள்- மொழிப்பிழைகள் - இயல்பானநடை

அலகு-5.

அ)தமிழாய்வுப்பரப்பு இலக்கிய வகைமைகள் - பக்தி, சிற்றிலக்கிய, தத்துவ, தனிப்பாடல் இலக்கியங்கள் - நாட்டுப்புற இலக்கியங்கள் இலக்கண வகைகள்

ஆ) தமிழாய்வு, பிற ஆய்வுகள் ஒப்பீடு: தொல்லியல், வரலாற்றியல், சமூகவியல், மானுடவியல், நாட்டுப்புறவியல், ஊடகவியல், பண்பாட்டியல், கலையியல், பதிப்பியல், கணினியியல், பொருளியல்.

**பாடநூல்கள்**


1. கு.வெ. பாலசுப்பிரமணியன், ஆராய்ச்சி நெறிமுறைகள், உமா நூல் வெளியீட்டகம், 156, காமாட்சி அம்மன் கோயில் தெரு, மருத்துவக்கல்லூரிச் சாலை, தஞ்சாவூர் – 4, 2004.

2. தமிழண்ணல், லட்சுமணன், 2001, ஆய்வியல்அறிமுகம், மீனாட்சிபுத்தகநிலையம், மதுரை
3. ச.வே.சுப்பிரமணியம் (ப.ஆ.), ஆராய்ச்சி நெறிமுறைகள், உலகத் தமிழாய்ச்சி நிறுவனம், தரமணி, சென்னை, 1975.
4. ஈ.சா.விசுவநாதன், ஆய்வு நெறிமுறைகள், தமிழ்ப்புத்தகாலயம்,சென்னை, 1986.
5. என்.கணேசன், ஆய்வியல் கோட்பாடுகளும் செயல் முறைகளும்,பயோனியர் புக் சர்வீஸ், சென்னை – 5, 1991.


பார்வை நூல்கள்


க.பாஸ்கரன், 2006, சைவசித்தாந்தத்தில் அறிவாராய்ச்சியியல், தமிழ்ப்பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர், ரூ.80, ப.214

க.நாராயணன், 2003, தமிழர் அறிவுக்கோட்பாடு, மாரிபதிப்பகம், சிவகலை இல்லம், கொட்டுப்பாளையம், புதுச்சேரி 605 008, ரூ.50

டி.எம்.பி.மகாதேவன், வே.சண்முகசுந்தரம், 1975, தர்க்க விஞ்ஞான முறைகள், தமிழ்நாட்டுப் பாடநூல்நிறுவனம், ரூ.8.75

சமயக்கணக்கர் திறம்கேட்டகாதை- மணிமேகலை: ஔவை சுதுரைசாமிஉரை, பெருமழைப்புலவர் சோமசுந்தரனார்உரை

பொற்கோ, ஆராய்ச்சி நெறிமுறைகள், ஐந்திணைப் பதிப்பகம், 279, பாரதி சாலை, திருவல்லிக்கேணி, சென்னை – 5, 2005.
வே.சிதம்பரநாதன்,ஆய்வியல் முறைகள், சுபா பதிப்பகம், நாகர்கோவில், 1987.

## பருவம்-1 அக விருப்பப்பாடம்-1அ PDTA 15A
## தாள்- 5 அ). நவீனத்தமிழ் எழுத்துகள்-1: கவிதை, கட்டுரை, மஞ்சரி, வாழ்க்கை வரலாறு

**நோக்கம்**

1. மாணவர்களிடையே கவிதை எழுதும் திறனை வளர்த்தல்
2. சமூக ஏற்றத்தாழ்வுகளை குறைத்தல்
3. இலக்கிய கட்டுரைகளை அறிந்துகொள்ளுதல்
4. இலக்கிய உலகில் புகழ்பெற்றவர்களின் வரலாறுகளை அறிந்துகொள்ளுதல்
5. நவீன இலக்கியங்களின் பல்வேறு கோணங்களை மாணவர்களுக்கு அறிமுகம் செய்தல்

**பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன்**

அலகு - 1
பெண் படைப்பாளிகளின் படைப்புகளை கற்று உணர்தல்
அலகு - 2
சமூகத்தில் ஒடுக்கப்பட்ட மக்களின் வாழ்வியலை அறிந்து கொள்ளல்
அலகு - 3
கட்டுரைகளின் வழி மாணவர்களிடையே ஒற்றுமையை ஏற்படுத்துதல்
அலகு - 4
மஞ்சரி மற்றும் திரை போன்றவைகளை மாணவர்கள் கற்றல்
அலகு - 5
படைப்பாளிகளின் வாழ்க்கை வரலாறுகளை மாணவர்கள் அறிந்துகொள்ள செய்தல்

**Skill Development**
அலகுகள்

**அலகு-1. கவிதை**

அ) க்ருஷாங்கினி(தொகுப்பாசிரியர்), 2001, பறத்தல் அதன் சுதந்திரம்,

ஆ) . அ.மங்கை(தொகுப்பாசிரியர்), 2007, பெயல் மணக்கும் பொழுது,

**அலகு-2. கவிதை**

சிபிச்செல்வன்(தொகுப்பாசிரியர்), 2004, காலச்சுவடு கவிதைகள்,

சுகிர்தராணி, காமதிப்பூ, 2012,

ஆ) அழகிய பெரியவன், 2008, உனக்கும் எனக்குமான சொல்,

அலகு-3 **கட்டுரை**

அ) அ. மார்க்ஸ், 2009, தலித்அரசியல்,

ஆ) பிரேம், 2008, அதி மனிதர்களும் எதிர் மனிதர்களும்,

பெருமாள் முருகன் (பதிப்பாசிரியர்), 2013, சாதியும் நானும்,

அலகு-4. **மஞ்சரி, திரை**

**அ)** முல்லை பி.எல். முத்தையா, 2013, மாசறு கற்பினாள்- அகலிகை: பல்வேறு கோணங்களில் 19 சான்றோர்களின் கருத்துகள்,

ஆ) அரவிந்தன், 2013, கேளிக்கை மனிதர்கள்,

**அலகு-5 வாழ்க்கை வரலாறு**

அ) தொ. மு. சிதம்பரரகுநாதன் , பாரதி காலமும் கருத்தும்,

ஆ) த. ஜெயகாந்தன், ஒரு இலக்கியவாதியின் கலையுலக அனுபவங்கள்,

**பாடநூல்கள்**


1. பறத்தல் அதன் சுதந்திரம், க்ருஷாங்கினி (தொகுப்பாசிரியர்), 2001, , காவ்யா, 14-முதல் குறுக்குத்தெரு, டிரஸ்ட்புரம், கோடம்பாக்கம், சென்னை 600024, ரூ. 100, பக். 216,
2. காமதிப்பூ, சுகிர்தராணி, 2012, காலச்சுவடு, 669, கே.பி. சாலை, நாகர்கோவில் – 629001, ரூ. 50, பேசி. 91-4652-278525,
3. தலித்அரசியல், அ. மார்க்ஸ், 2009, எதிர்வெளியீடு, 305, காவல்நிலையம்சாலை, பொள்ளாச்சி- 64 2001, ரூ.200, பேசி. 04259226012
4. மாசறு கற்பினாள்- அகலிகை: பல்வேறு கோணங்களில் 19 சான்றோர்களின் கருத்துகள், முல்லை பி.எல். முத்தையா, 2013, முல்லைப் பதிப்பகம், 323-10, கதிரவன் காலனி, அண்ணா நகர் மேற்கு, சென்னை 600040, ரூ . 100, பக்.192
5. பாரதி காலமும் கருத்தும், தொ. மு. சிதம்பரரகுநாதன் , என்பிசிஎச்பிலிட், அம்பத்தூர் தொழில் பேட்டை, சென்னை


**பார்வைநூல்கள்**


பா.மதிவாணன், உ.சேரன்(ப.ஆ), 2007, தமிழ் இனி 2000 மாநாட்டுக் கட்டுரைகள், காலச்சுவடு அறக்கட்டளை, 669 கே.பி.சாலை, நாகர் கோவில் 629 001, ரூ.750, ப.1030

**அக விருப்பப் பாடம்-1ஆ PDTA 15 B**
**தாள்-5 ஆ) எழுத்திலக்கண வரலாறு**

## நோக்கம் (objectives)

1. தமிழ் இலக்கண நூல்கள் கூறும் எழுத்திலக்கண வரலாற்றை அறிதல்,
2. தமிழ்மொழி வரலாற்றுடன் அதை ஒப்பிட்டுப் புரிந்து கொள்ளுதல்,
3. தமிழ் எழுத்திலக்கண நூல்களின் வரலாற்றை அறிதல்.
4. புணர்ச்சி வகைகளை வகைப்படுத்தி அறிதல்
5. தமிழ் வரிவடிவ வரலாற்றினை அறிதல்

## பாடப்புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)

அலகு -1
எழுத்துக்களின் பிறப்புப் பற்றி அறிந்து கொண்டமை
அலகு - 2
புணர்ச்சிக்குரிய விளக்கமும் வகைமையும் அறிந்து கொண்டமை
அலகு - 3
உருபு புணர்ச்சி உயிரீற்றுப் பணர்ச்சி பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்
அலகு -4
மெய்யீற்றுப் புணர்ச்சி குற்றியலுகரப் புணர்ச்சி பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்
அலகு - 5
தமிழ் எழுத்துக்கள் தோன்றி வளர்ந்த வரி வடிவத்தை அறிந்து கொள்ளல்

**Skill Development**

**அலகுகள்**

**அலகு-1.**

(அ) எழுத்து வரையறை, விளக்கம், எழுத்துகளின் எண்ணிக்கை, வகைப்பாடு, திரிபு

(ஆ) எழுத்துகளின் பிறப்பு இலக்கணம்

அலகு-2

(அ) புணர்ச்சி வரையறை, விளக்கம், வகை

(ஆ) அகப்புணர்ச்சி

அலகு-3

அ) உருபு புணர்ச்சி

(ஆ) உயிர் ஈற்றுப் புணர்ச்சி

அலகு-4

(அ) மெய்ஈற்று ப்புணர்ச்சி

(ஆ) குற்றியலுகர ஈற்றுப்புணர்ச்சி

அலகு-5

(அ) எழுத்திலக்கண ஆய்வு வரலாறு- மதிப்பீடு

(ஆ) தமிழ் வரிவடிவ வரலாறு

**பாடநூல்கள்**

தமிழ் எழுத்திலக்கண நூல்கள் அனைத்தும்

ச.தண்டபாணி தேசிகர், 2003, நன்னூல் விருத்தியுரை, பாரிநிலையம், 184, பிராட்வே, சென்னை 600108, ரூ. 100, ப.650

தி.வே. கோபாலையர் (பதிப்பாசிரியர்), 1971, வைத்தியநாத தேசிகர் இயற்றிய இலக்கண விளக்கம் சொல்லதிகாரம், தஞ்சை சரசுவதிமஹால் நூல் நிலையம், தஞ்சை, ரூ.30, ப. 151

கா.ர. கோவிந்தராச முதலியார் (பதிப்பாசிரியர்), 1970, வீரசோழியம் பெருந்தேவனார் இயற்றிய உரையுடன், கழக வெளியீடு, சென்னை ப. 493

கா.ர. கோவிந்தராச முதலியார் (பதிப்பாசிரியர்), 1964, குணவீர பண்டிதர் நேமிநாதம் இயற்றிய உரையுடன், கழக வெளியீடு, சென்னைப. 136

செ.வை. சண்முகம் 1975, சுவாமி நாதம், மொழியியல் துறை, அண்ணாமலைப் பல்கலைக்கழகம், சிதம்பரம், ரூ.10. ப.308

முத்துவீரப்ப உபாத்தியாயர், 1972, முத்துவீரியம் மூலம் உரையுடன், கழக வெளியீடு, சென்னை,

கு.பரமசிவம் 2011, இக்காலத்தமிழ் மரபு, அடையாளம், 1205-1, கருப்பூர் சாலை, புத்தாநத்தம், திருச்சி 621 310, ரூ. 180, ப.282

பொற்கோ, இக்காலத்தமிழ் இலக்கணம், பூம்பொழில் வெளியீடு, மதன் மிதிலா அடுக்ககம், 16, ஆறாவது குறுக்குத் தெரு, சாஸ்திரி நகர், அடையாறு, சென்னை 600020, ரூ. 400, ப.414

**பார்வைநூல்கள்**

செ.வை. சண்முகம், 2001, எழுத்திலக்கணக் கோட்பாடு, உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சிபிடி வளாகம். தரமணி, சென்னை 600113, ரூ. 70, ப.314

செ.வை. சண்முகம், 2004, தொல்காப்பியத் தொடரியல், உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சிபிடி வளாகம். தரமணி, சென்னை 600113, ரூ. 120, ப.408

தி.வே. கோபாலையர் (பதிப்பாசிரியர்), 1979, சுப்பிரமணிய தீக்கிதர் இயற்றிய பிரயோக விவேகம் மூலமும் உரையும், தஞ்சை சரசுவதி மஹால் நூல் நிலையம், தஞ்சாவூர் ரூ. 80, ப.474

செ. சீனி நைனா முகம்மது 2013, புதிய தமிழ்ப் புணர்ச்சி விதிகள், அடையாளம், 1205-1, கருப்பூர் சாலை, புத்தாநத்தம், திருச்சி 621 310, ரூ. 100, ப.136

ப.வேல் முருகன், 2006, எழுத்திலக்கண மாற்றம், தி பார்க்கர்,293, அகமது வணிக வளாகம், 2ஆவது தளம், ராயப்பேட்டை நெடுஞ்சாலை, சென்னை 600014, ரூ.170, ப.220

செ.வை. சண்முகம், 1992, சொல்லிலக்கணக் கோட்பாடு தொகுதி- 3, மணிவாசகர் பதிப்பகம், 55, லிங்கிச்செட்டித் தெரு, சென்னை 600001,ரூ. 50, ப. 292

செ.வை. சண்முகம், 1984, சொல்லிலக்கணக் கோட்பாடு தொகுதி- 1, அனைத்திந்தியத் தமிழ் மொழியியல் கழகம், சிதம்பரம் ரூ. 22, ப. 240

செ.வை. சண்முகம், 1986, சொல்லிலக்கணக் கோட்பாடு தொகுதி- 3, மணிவாசகர் பதிப்பகம், 55, லிங்கிச் செட்டித் தெரு, சென்னை 600001,ரூ. 30, ப. 246

## பருவம்-1 அக விருப்பப்பாடம்-1இ    PDTA15C
## தாள்- 5 இ) நாட்டுப்புறவியல்: வாய்மொழி வழக்காறுகள்

### நோக்கம் (objectives)

1. மக்கள் இலக்கியமான வாய்மொழி இலக்கியத்தைப் புரிதல்
2. அமைப்பு, மொழி, உள்ளடக்கம் முதலானவற்றை அறிதல்,
3. மரபுகளின் மீதான மதிப்பீடுகள் செய்தல்
4. நாட்டுப் புறங்களில் வழங்கும் பழமொழிகள் விடுகதைகளை மதிப்பிடுதல்
5. சமூக மாற்றத்திற்கு ஆராய்ச்சியைப் பயனுடையதாகஆக்குதல்

### பாடப்புலப்பாட்டுத் திறன் (out comes)

அலகு -1
நாட்டுப் புறப்பாடல்களின் வகைகளை அறிந்து கொண்டமை
அலகு - 2
நீதிக் கதைகள் வேடிக்கைக் கதைகள் முதலான கதைகளை அறிந்து கொண்டமை
அலகு - 3
கதைப்பாடல்களின் தோற்றம் வகைகள் பழக்க வழக்கங்கள் போன்றவற்றை அறிந்து கொண்டமை
அலகு -4
பழமொழியின் கருப்பொருள், பழமொழி குறித்த நடையியல் அமைப்பு போன்றவை அறிந்து கொண்டமை
அலகு - 5
புராணக் கதைகள் எதிர்மறை விடுகதைகள் நகைச்சுவைக் கதைகள் போன்வற்றை அறிந்து கொண்டமை

**Skill Development**

**அலகுகள்**

அலகு – 1

நாட்டுப்புற பாடல்கள் - தாலாட்டுப் பாடல்கள் - குழந்தைப் பாடல்கள் - வேடிக்கைப்பாடல்கள் - கும்மிப் பாடல்கள் - காதல் பாடல்கள் - தொழில் பாடல்கள் - ஒப்பாரிப் பாடல்கள்.

அலகு – 2

நீதிக் கதைகள் - தந்திரக் கதைகள் - பேய்க்கதைகள் - விலங்குக் கதைகள் - நகைச்சுவை கதைகள் - வேடிக்கைக் கதைகள் - குடும்பக் கதைகள் - சாதியக் கதைகள் - மந்திரக் கதைகள்.

அலகு – 3

கதைப்பாடலின் தோற்றமும் வளர்ச்சியும் - கதைப்பாடலின் மரபும் தன்மையும் - கதைப்பாடலின் அமைப்பு – கதைப்பாடல் வகைகள் - கதைப்பாடல் காட்டும் நம்பிக்கைகளும் பழக்க வழக்கங்களும் - அடிக்கருத்துக்கள்.

அலகு – 4

பழமொழிகள் - பழமொழியும் தழிழ் இலக்கியங்களும் - பழமொழிகளின் வகைப்பாடு – பழமொழியும் விடு கதையும் - பழமொழியின் தன்மை – பழமொழிகளின் கருப் பொருள் - பழமொழி குறித்த நடையியல் ஆய்வு – அமைப்பியல் ஆய்வு

அலகு – 5

விடுகதைகள் - விடுகதைகளின் வகைகள் - கருப் பொருள்கள் - விடுகதையின் அமைப்பியல் ஆய்வு – எதிர் மறை விடுகதைகள் - உடன்பாட்டு விடுகதைகள்.புராணக் கதைகள் - விளக்க விடுகதைகள் - நகைப்பு விடுகதைகள் - பொழுது போக்கு விடுகதைகள்வாய்மொழிவரலாறு,

**பாடநூல்கள்**

பெருமாள்,அ.நா,1987தமிழில் கதைப் பாடல்கள்உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சென்னை. சத்தியமுர்த்தி, அ.மா. 1997 தமிழநாட்டுப்புறக் கதைகள் -ஓர் அய்வுமகேந்திரன் பதிப்பகம்,சாலியத் தெரு,அம்மாசத்திரம்-612 103

இராமநாதன்,ஆறு., 2001 நாட்டுப்புறப் பாடல்கள் களஞ்சியம் (பத்து தொகுதிகள்) மெய்யப்பன் தமிழாய்வகம், சிதம்பரம்.

சுந்தரேசன்,சி.˙ப.இ. 2005 நாட்டுப்புறக் கதைக் களஞ்சியம் தொகுதி-14மெய்யப்பன் பதிப்பகம் சீதம்பரம்.5.சுப்பிரமணியம்,

ச.வே. சுப்பிரமணியன், தமிழ் விடுகதைக் களஞ்சியம் மெய்யப்பன்பதிப்பகம் சிதம்பரம்.

திருநாகலிங்கம்,ஆ. 2001 புதுச்சேரி வட்டார நாட்டுப்புறக் கதைகள் காட்டும் சமுதாயம்109 ஆறாவது குறுக்குமத் தெரு,திருமகள் நகர்,புதுச்சேரி-4.

**பார்வை நூல்கள்**

இராமநாதன்,ஆறு.,(மு.ப ஆ.) 2004 நாட்டுப்புறக் கதைக் களஞ்சியம்(பதினைந்து தொகுதிகள்) மெய்யப்பன் தமிழாய்வகம், சிதம்பரம்.

இராமநாதன்,ஆறு.,(மு.ப ஆ.)2004 காதலா் விடுகதைகள் மணிவாசகா் பதிப்பகம்,சென்னை

இராமநாதன்,ஆறு.,(மு.ப ஆ.)2001 தமிழில் புதிர்கள்அனன்யா,தஞ்சாவூர்-5

## தாள் 6 அ) - நவீனத் தமிழ் இலக்கிய வரலாறு (PDTA 16 A)

### நோக்கம் (objectives)

1. புதுக்கவிதை மற்றும் பிற கவிதைகள் பற்றி அறிதல்
2. சிறுகதைகள் அவை முறையும் சூழல்களைப் பற்றி அறிதல்
3. தமிழ்ப் ர்தின இலக்கிய வரலாற்றினை அறிந்து கொள்ளுதல்
4. தமிழ் நாடக இலக்கிய வரலாற்றினையும், நாடக வகைகளையும் அறிந்து கொள்ளுதல்
5. தமிழ்க்கட்டுரை எழுதும் முறை பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்

### பாடப்புலப்பாட்டு திறன் (outcomes)

அலகு -1
பல்வேறு கவிதைகள் மதிப்பீடு செய்து கவிதை எழுதும் திறனை உருவாக்குதல்
அலகு - 2
சிறுகதைகள் எழுதும் ஆற்றலை உருவாக்கி விடல்
அலகு - 3
புதின வரலாற்றையும் புதினத்தின் தன்மைகளையும் அறிந்து கொள்ளுதல்
அலகு - 4
தமிழ் இலக்கிய நாடக வரலாற்றை அறிந்து கொள்ளுதல்
அலகு - 5
கட்டுரை வடிவ இலக்கியங்களை மதிப்பீடு செய்தல்

**Skill Development**

**அலகுகள்**

அலகு-1 கவிதை

இலக்கிய உள்ளடக்கம், பாடுபொருள், மாந்தர், எண்ணம், உணர்வு, உடல் மொழி, சமூகம், அரசியல், பொருளாதார, பண்பாட்டு உறவுகள், சூழல்கள்: வெளி- வீடு, ஊர், நாடு, உலகம், பொது வெளி, தனி வெளி, உடைமையும் உரிமையும், கருப்பொருள்கள்: இயற்கைப் பொருள்கள்- உயிர் உள்ளவை, உயிர் அற்றவை, செயற்கைப் பொருள்கள்- புழங்கு பொருள்கள், ஆடை, அணி, கருவிகள் முதலானவை, மனிதரது கருத்தியல்கள்: சாதி, மதம், மதிப்புகள், நூல்வகைமை, அறிவு, மொழி, படைப்பு நெறி முதலானவற்றுடன் தொடர்புபடுத்தி தமிழ்க் கவிதை இலக்கிய வரலாற்றை அறிதல்

அலகு-2 சிறுகதை

இலக்கிய உள்ளடக்கம், பாடுபொருள், மாந்தர், எண்ணம், உணர்வு, உடல்மொழி, சமூகம், அரசியல், பொருளாதார, பண்பாட்டு உறவுகள், சூழல்கள்: வெளி- வீடு, ஊர், நாடு, உலகம், பொதுவெளி, தனி வெளி, உடைமையும்உரிமையும், கருப்பொருள்கள்: இயற்கைப் பொருள்கள்- உயிர் உள்ளவை, உயிர் அற்றவை, செயற்கைப் பொருள்கள்- புழங்கு பொருள்கள், ஆடை,அணி, கருவிகள் முதலானவை, மனிதரது கருத்தியல்கள்: சாதி, மதம், மதிப்புகள், நூல்வகைமை, அறிவு, மொழி, படைப்பு நெறி முதலானவற்றுடன் தொடர்புபடுத்திதமிழ்ச்சிறுகதை இலக்கிய வரலாற்றை அறிதல்

அலகு-3 புதினம்

இலக்கிய உள்ளடக்கம், பாடுபொருள், மாந்தர், எண்ணம், உணர்வு, உடல்மொழி, சமூகம், அரசியல், பொருளாதார, பண்பாட்டு உறவுகள், சூழல்கள்: வெளி- வீடு, ஊர், நாடு, உலகம், பொது வெளி, தனி வெளி, உடைமையும் உரிமையும், கருப்பொருள்கள்: இயற்கைப் பொருள்கள்- உயிர் உள்ளவை, உயிர் அற்றவை, செயற்கைப் பொருள்கள்- புழங்கு பொருள்கள், ஆடை, அணி, கருவிகள் முதலானவை, மனிதரது கருத்தியல்கள்:

சாதி, மதம், மதிப்புகள், நூல் வகைமை, அறிவு, மொழி, படைப்பு நெறி முதலானவற்றுடன் தொடர்புபடுத்தி தமிழ்ப் புதின இலக்கிய வரலாற்றை அறிதல்

அலகு-4 நாடகம்

இலக்கிய உள்ளடக்கம், பாடுபொருள், மாந்தர், எண்ணம், உணர்வு, உடல் மொழி, சமூகம், அரசியல், பொருளாதார, பண்பாட்டுஉறவுகள், சூழல்கள்: வெளி- வீடு, ஊர், நாடு, உலகம், பொது வெளி, தனி வெளி, உடைமையும் உரிமையும், கருப்பொருள்கள்: இயற்கைப் பொருள்கள்- உயிர் உள்ளவை, உயிர் அற்றவை, செயற்கைப் பொருள்கள்- புழங்கு பொருள்கள், ஆடை, அணி, கருவிகள் முதலானவை, மனிதரது கருத்தியல்கள்: சாதி, மதம், மதிப்புகள், நூல் வகைமை, அறிவு, மொழி, படைப்பு நெறி முதலானவற்றுடன் தொடர்புபடுத்தி தமிழ் நாடக இலக்கிய வரலாற்றை அறிதல்

அலகு-5 கட்டுரை

இலக்கிய உள்ளடக்கம், பாடுபொருள், மாந்தர், எண்ணம், உணர்வு, உடல் மொழி, சமூகம், அரசியல், பொருளாதார, பண்பாட்டுஉறவுகள், சூழல்கள்: வெளி- வீடு, ஊர், நாடு, உலகம், பொதுவெளி, தனிவெளி, உடைமையும் உரிமையும், கருப்பொருள்கள்: இயற்கைப் பொருள்கள்- உயிர் உள்ளவை, உயிர் அற்றவை, செயற்கைப்பொருள்கள்- புழங்கு பொருள்கள், ஆடை, அணி, கருவிகள்முதலானவை, மனிதரது கருத்தியல்கள்: சாதி, மதம், மதிப்புகள், நூல் வகைமை, அறிவு, மொழி, படைப்பு நெறி முதலானவற்றுடன் தொடர்புபடுத்தி தமிழ்க்கட்டுரை வரலாற்றை அறிதல்

**பாடநூல்கள்**

1. பா.மதிவாணன், உ.சேரன்(ப.ஆ), 2007, தமிழ் இனி 2000 மாநாட்டுக் கட்டுரைகள், காலச்சுவடு அறக்கட்டளை, 669 கே.பி.சாலை, நாகர் கோவில் 629 001, ரூ.750, ப.1030
2. சிற்பி.பாலசுப்பிரமணியம் நீல.பத்மநாபன் (பதிப்பாசிரியர்), 2013, புதிய தமிழ் இலக்கிய வரலாறு, தொகுதி 3 (நவீன இலக்கியம்), சாகித்திய அகாதெமி இரவீந்திரன் பவன்: 35, பெரோஸ்ஷா சாலை, புது தில்லி 110 001, ரூ.850
3. ராஜமார்த்தாண்டன், 2003, புதுக்கவிதைவரலாறு, யுனைடெட்ரைட்டர்ஸ், 130-2 அவ்வைசண்முகம்சாலை, கோபாலபுரம், சென்னை 600086, ரூ. 75,
4. ஆறு. அழகப்பன், 2011, தமிழ்நாடகத்தின்தோற்றமும்வளர்ச்சியும், பாரிநிலையம், 90-பிராட்வே, சென்னை 600108, ரூ. 250, பக். 496,
5. சுப.சேதுப்பிள்ளை, 2003, தமிழ் நாவல் வளர்ச்சி(1900-1940), புதிய ஒளியில் கண்ட காலம், தி பார்க்கர், 293, அகமது வணிக வளாகம், இரண்டாவது தளம், இராயப்பேட்டை நெடுஞ்சாலை, சென்னை – 600 014, ப.304, ரூ.150

**பார்வை நூல்கள்**

த. ஈசுவரபிள்ளை, 2006, பத்தொன்பதாம் நூற்றாண்டின் சமுதாய மாற்றங்களும் தமிழ் இலக்கியப் போக்குகளும், தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம் வெள்ளி விழா ஆண்டு வெளியீடு 23, தஞ்சாவூர் 613 005, ரூ.100, ப.250

மயிலை.சீனி.வேங்கடசாமி, பத்தொன்பதாம் நூற்றாண்டில் தமிழ் இலக்கியம் 1800-1900, பரிசல் புத்தக நிலையம், ப.எண்.96, ஜெ.பிளாக், நல்வரவு தெரு, எம்.எம்.டி.ஏ காலனி, அரும்பாக்கம் சென்னை 600 106, ரூ.200, ப.312

ச.சிவகாமி, 2010, தமிழ் வாழ்க்கை வரலாற்றிலக்கியம், உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், இரண்டாவது முதன்மைச் சாலை, தரமணி, சென்னை 600 113, ரூ.170, ப.376

பூவண்ணன், 1999, குழந்தை இலக்கிய வரலாறு, மணிவாசகர் பதிப்பகம்,8/7 சிங்கர் தெரு, பாரிமுனை, சென்னை 600 108, ரூ.60, ப.288

சாலினி இளந்திரையன், 2002, வாழ்க்கை வரலாற்று இலக்கியம், மெய்யப்பன் தமிழாய்வகம், 53, புதுத்தெரு, சிதம்பரம் 608 001, ரூ.85, ப.264

## புற விருப்பப் பாடம்- 2ஆ. (PDTA 16B)
## தாள்- 6 ஆ)தமிழ்ப் பதிப்பியல்

### நோக்கம் (objectives)

1. தமிழில் பதிப்புமுயற்சியின் வரலாற்றையும் போக்கையும் அறிதல்
2. பதிப்புச் சூழல் மற்றும் தேவை பற்றி விளக்குதல்
3. கல்வெட்டுக்கள் சுவடிகளிலிருந்து நூலாக்கம் செய்வதை அறிதல்
4. அகழாய்வு சான்றுகள் தொல்லியல் சான்றுகள் பற்றி அறிதல்
5. கணினி பற்றியும் கணினி எழுத்துரு பற்றியும் அறிதல்

### பாடப்புலப்பாட்டு திறன் (outcomes)

அலகு -1
தமிழ் மொழி எழுத்துக்களின் தோற்ற வரலாற்றினை அறிந்து கொள்ளுதல்

அலகு - 2
ஓலைச்சுவடிகளிலிருந்து பெறப்பட்ட ஆவணங்களை அச்சுக்குக் கொண்டு வர கற்றுக் கொள்ளுதல்

அலகு - 3
தொல்லியல் சான்றுகள் மொழி வகைமைகள் பற்றி ஆய்ந்த ஆய்வாளர்களைப் பற்றி அறிதல்

அலகு - 4
கணினி தமிழ் மென்பொருள் வாயிலாக பதிப்புகள் உருவாக்க கற்றறிதல்

அலகு - 5
குறும்படங்கள் ஆவணங்கள் வாயிலாக தமிழரின் வரலாற்று உணர்வுகளை அறிந்து கொள்ளுதல்

**Skill Development**

**அலகுகள்**

அலகு-1 தமிழ்மொழிஎழுத்தியல்வரலாறு

தமிழ் வரி வடிம்: வடபிராமி - தென் பிராமி உறவு, இந்திய, தென்னிந்திய வரிவடிவ மரபு, ஓவியங்களும் எழுத்தும், வட்டெழுத்து, கோல் எழுத்து, தமிழ் எழுத்து, கிரந்த எழுத்து, எழுத்துச் சீர்திருத்தம், கல், சுவடி, ஓடு, செப்பேடு, இலை என்று எழுதப்படும் பொருளுக்கு ஏற்ப எழுத்து வேறுபாடு; எழுத்தாணி, வண்ணம், உளி முதலான கருவிகளின் காரணம்,

அரசியல், சமயத் தாக்கமும் மொழியின் தகுதிப்பாடும், அரசியல் நிர்வாக மொழிகள், தமிழ் வேந்தர்களின் ஆட்சிப் பகுதிகள், ஆட்சிக் காலங்கள் என்ற வேறுபாடுகளால் தோன்றும் தமிழ் எழுத்து வேறுபாடு, ஆவணங்களின் யாப்பு, உரைநடை, பேச்சுமொழி என்ற வேறுபாடு, ஐரோப்பியர் வருகை, எழுத்துச் சீர்திருத்தம், அச்சுப்பொறிக்கு ஏற்பக் காலந்தோறும் எழுத்துரு மாற்றம், கணினியின் காரணமாக எழுத்துரு மாறுதல்கள். சராசரி மக்கள் கல்வி பெறுதல், தமிழ் உரைநடையாக மாறுதல்

பதிப்பும் உண்மைத் தேடலும்: பதிப்பு அறநெறிகள், பதிப்பு முயற்சிக்கான திட்டம், உழைப்பு, களப்பணி,

அலகு-2 சுவடிப்பதிப்பு

கிடைக்கும் தமிழ் மொழிச்சுவடியின் இட, கால எல்லைப் பரப்பு: தமிழ்நாட்டுக்குள்ளும் அயலகம் வரையிலும் உள்ள சேகரிப்புகள், சுவடி அட்டவணைகள் , சுவடிச் சேகரிப்பு மையங்கள், சுவடிப்பாதுகாப்பு, அச்சிடல், நகல் எடுத்தல் தொழில்நுட்பங்கள், சுவடிகளின் உள்ளடக்க வகைமைப் பரப்பு: இலக்கியம், இலக்கணம், மருத்துவம், கணிதம், ஜோதிடம், நிர்வாகக் கணக்குகள், நாட்குறிப்பு, கடிதம், அரசு ஆவணங்கள், கோயில் ஆவணங்கள், மக்கள் சொத்து ஆவணங்கள், பதிப்பிக்கப்படாதசுவடிகள்,

பதிப்பிக்கப்பட்ட சுவடிகள், சுவடிப் பதிப்பின் எதிர்காலத் திட்டங்கள், சுவடிப்பதிப்பில் மொழி அடிப்படையிலான சிக்கல்கள்: எழுத்துகளின் மறைவு, திரிபு, மீட்டுருவாக்க வேண்டிய தேவை, சுவடியில் பதிவாகியுள்ள எழுத்து வடிவ வரலாறு, தமிழ், சமஸ்கிருதம், தெலுங்கு, மராட்டியம் சுவடிகளின் இருப்பு, மீள் பதிப்புகள், உரை எழுதுதல்- பதிப்பித்தல் உறவு,

சுவடிப்பதிப்பு ஆளுமைகள்: ஆறுமுக நாவலர், சி.வை.தா., வ.உ.சி., திரு.வி.க, உவேசா, வையாபுரிப்பிள்ளை, தாண்டவராய முதலியார், மழவை மகாலிங்க ஐயர், தி.வே.கோபாலையர், கணேசையர்,

அலகு-3 தொல்லியல் பதிப்பு

கல்வெட்டு, செப்பேடு, பானை ஓடு, நாணயம், நடுகல் முதலானவற்றில் உள்ள தமிழ் எழுத்துப் பதிவுகள், இந்தத்தொல்லியல் சான்றுகளின் சேகரிப்பு, மேலும் சேகரிக்கப்பட வேண்டிய பதிவுகளின் வாய்ப்புகள், தமிழ்நாட்டிலும், தமிழ்நாட்டுக்கு வெளியிலும் கிடைக்கும் தமிழ்த் தொல்லியல் ஆவணங்கள், பதிப்பிக்கப்படாத எழுத்துப்பெயர்ப்பில் உள்ள கல்வெட்டுகள், தொல்லியல் பதிவுகளின் உள்ளடக்கம்: மெய்க்கீர்த்திகள், கோயில்கொடைகள், நீதி, தண்டனை விவரங்கள், வாரிசுரிமை வழங்கும் முறைகள், மொழி வகைமைகள்: செய்யுள், உரைநடை, பேச்சுமொழி வடிவத் தாக்கம், மொழிக்கலப்புகள், தமிழரசர்களின் பிற மொழித்தொல்லியல் பதிவுகள், தொல்லியல் துறை, தனிஆர்வலர், ஆய்வாளர்களின் பதிப்பு முயற்சிகள்

கல்வெட்டுப் பதிப்பு ஆளுமைகள்: மு. ராகவையங்கார், சோமசுந்தரதேசிகர், தி.வை. சதாசிவப்பண்டாரத்தார், வை. சுந்தரேச வாண்டையார், தி.நா. சுப்பிரமணியன், ஐ. மகாதேவன், மயிலை சீனி.வேங்கடசாமி,

அலகு-4 கணினிப் பதிப்பு

கணினியில் தமிழ் எழுத்துரு வரலாறு, பல்வேறு நிறுவனங்களின் மென்பொருளில் தமிழ் எழுத்துரு, பேக்கேஜ்களில் தமிழ், பதிப்பகம், தனி மனிதர் தமிழ்ப்பதிப்புகளுக்குக் கணினியின் பங்கு, கணினிப்பதிப்புகள், கணினிப்பதிப்புத் திட்டங்கள், பல் ஊடகப்பதிப்புகள், இதழ், நூல், இலக்கியம், அறிவியல், உரை, அறிக்கை, அரசாணை முதலான நவீன உள்ளடக்க மொழிப்பதிவு முறைகள்.

அலகு-5 காட்சி, ஒலிப்பதிவுகள்

தமிழ் இன, சமூக, பண்பாட்டு, அரசியல் நிகழ்வுகளின் ஒலி, ஒலி - ஒளிப்பதிவுகள், அவற்றில் மொழிப்பதிவுகளின் பங்கு, நாட்டுப்புறவியல், மானிடவியல், சமூகவியல் ஆய்வு மற்றும் ஆவணப்படுத்தும் முயற்சிகளில் ஒலி - ஒளிப்பதிவுகள். அச்சுப்படம், மின் ஊடகப் பதிவுப்படங்கள், தமிழியல் குறித்த ஆவணப்படங்கள், குறும்படங்கள், புனைவுப் படங்கள், தமிழ்நாடு இயற்கை, அரசு நிர்வாகம் பற்றிய காட்சிப்பதிவுகள், தமிழரின் வரலாற்று உணர்வும் சமகாலப் பதிப்பு முறைகளும், ஒலி, ஒலி - ஒளிப்பதிவு சேமிப்பு நூலகங்கள் முதலானவை

**பாடநூல்கள்**

த.கோ. பரமசிவம் (பதிப்பாசிரியர்), 1989, சுவடிப்பதிப்பு நெறிமுறைகள், தமிழ்ப்பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர், ரூ. 38, ப. 347

முத்தையா வெள்ளையன் முதலானோர் (தொகுப்பாசிரியர்), 2010, தமிழ்நூல் தொகுப்பு வரலாறு: சங்ககாலம் முதல் சம காலம் வரை, புதிய புத்தகம் பேசுது, 421, அண்ணாசாலை, தேனாம்பேட்டை, சென்னை 600018, ரூ. 195, ப. 272

பா. இளமாறன் முதலானோர்( தொகுப்பாசிரியர்), 2011, அறியப்படாத தமிழ் உலகம்: சமூக இடைவெளிகளை இட்டு நிரப்பும் முயற்சி, புதிய புத்தகம் பேசுது, 421, அண்ணாசாலை, தேனாம்பேட்டை, சென்னை 600018, ரூ. 225, ப. 328

கா. அய்யப்பன், 2009, செம்மொழித் தமிழ்நூல்கள், பதிப்புரைத் தொகுப்பு: தமிழ்ப்பதிப்பு வரலாற்று ஆவணம், காவ்யா,16, 2ஆம் குறுக்குத் தெரு, டிரஸ்ட்புரம், கோடம்பாக்கம், சென்னை 600024, ரூ. 400, ப. 608

த. கோவேந்தன், 2005, தமிழ் எழுத்தின் தோற்றமும் வளர்ச்சியும், வேமன் பதிப்பகம், 19, நியூகாலனி, சோசியர் தெரு, நுங்கம்பாக்கம், சென்னை 600 034, ரூ.100, ப.256

நடன. காசிநாதன், 2009, கல்லெழுத்துக் கலை, மணிவாசகர் பதிப்பகம், 31, சிங்கர் தெரு, பாரி முனை, சென்னை 600108, ரூ.150

**பார்வை நூல்கள்**

அ.கா. பெருமாள், 2006, முதலியார் ஆவணங்கள், தமிழினி, 67, பீட்டர்ஸ் சாலை, ராயப்பேட்டை, சென்னை 600014, ரூ. 170, ப. 222

வே.ரா. மாதவன், 2010, பதிப்புலகில் வையாபுரிப்பிள்ளை, தமிழ்ப்பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர் 613010

கா. பாலாஜீ, 2010, நற்றிணை பதிப்பு வரலாறு(1915-2010), காவ்யா, 16, 2ஆம் குறுக்குத் தெரு, டிரஸ்ட்புரம், கோடம்பாக்கம், சென்னை 600024, ரூ. 84, ப. 104

இரா. அறவேந்தன், 2010, குறுந்தொகை பதிப்பு வரலாறு(1915-2010), காவ்யா, 16, 2ஆம் குறுக்குத் தெரு, டிரஸ்ட்புரம், கோடம்பாக்கம், சென்னை 600024, ரூ. 180, ப. 232

ச.வே. சுப்பிரமணியன், 1992, தொல்காப்பியப் பதிப்புகள், உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சிபிடி வளாகம், தரமணி, சென்னை 600113, ரூ. 27, ப. 189

பூ. சுப்பிரமணியன், 1983, மெய்க்கீர்த்திகள், உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சிபிடி வளாகம், தரமணி, சென்னை 600113, ப. 480

இரா. வெங்கடேசன், 2012, தமிழ் இலக்கணப்பதிப்பு வரலாறு, சேகர் பதிப்பகம், 66, பெரியார் தெரு, எம்ஜிஆர் நகர், சென்னை 600078, ரூ. 220, ப. 327

ப. பெருமாள், 2012, சுவடிப் பாதுகாப்பு வரலாறு, கோவிலூர் மடாலயம், கோவிலூர்- 630 307, காரைக்குடி, ரூ. 135, ப. 240

கோ. விசயராகவன் (முதன்மைப் பதிப்பாசிரியர்), 2012, சுவடிப்பதிப்புகளின் உரை வேறுபாடுகள் தொகுதி-1 &2, உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சிபிடி வளாகம், தரமணி, சென்னை 600113, ரூ. 135, ப. 296

பா. இளமாறன், 2011, இருநூற்றாண்டுப் பதிப்பு வரலாற்றில் தொல்காப்பியம், இராசகுணா பதிப்பகம், 101, 3-3, நீனியஸ் சாலை, சைதாப்பேட்டை, சென்னை 600015, ரூ. 75, ப. 128

பா.இளமாறன், 2008, பதிப்பும் வாசிப்பும், தமிழ்நூல்களின் பதிப்பு மற்றும் ஆய்வு, சந்தியா பதிப்பகம், 57, 53ஆவதுதெரு, அசோக் நகர், சென்னை 600082, ரூ. 70, ப. 136

கி. இலட்சுமணன், 2011, சுவடிப் பதிப்பாசிரியர்கள், உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சிபிடிவளாகம், தரமணி, சென்னை 600113, ப.96, ரூ. 45

ச.சிவகாமி(பதிப்பாசிரியர்) 2009, தொல்காப்பியம் சங்க இலக்கியம் பதிப்பும் பதிப்பாளரும், உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சிபிடி வளாகம், தரமணி, சென்னை 600113, ப.160, ரூ.440

ம.லோகேஸ்வரன், 2010, பரிபாடல் பதிப்பு வரலாறு (1918-2010), காவ்யா, 16, 2ஆம் குறுக்குத் தெரு, டிரஸ்ட்புரம், கோடம்பாக்கம், சென்னை 600024, ரூ. 90, ப.120

பா. மதுகேஸ்வரன், 2006, நன்னூல் பதிப்புகள், ந.ஆனந்தி, 1-2-121, பிள்ளையார் கோயில் தெரு, கீழ்ப்பள்ளிப்பட்டு, கண்ணமங்கலம், 632 311, ரூ. 50, ப. 144

பா. மதுகேஸ்வரன், 2008, தொல்காப்பியப் பதிப்பு வரலாறு, சந்தியா பதிப்பகம், நியூடெக் வைபவ்ர 57, 53ஆவது தெரு, அசோக் நகர், சென்னை 600 083, ரூ. 50, ப. 96

மு. சதாசிவம், 1991, பதிப்பு நெறிமுறைகள், சரசுவதி மஹால் வெளியீடு-307, தஞ்சாவூர், ரூ. 10, ப.72

ஆ.வேலுப்பிள்ளை, 2011, சாசனமும் தமிழும், குமரன் புத்தக இல்லம், 3, மெய்கை வியாகர் தெரு, குமரன் காலனி, வட பழனி, சென்னை 600026, ரூ. 175

Iravatham Mahadevan, 2003, Early Tamil Epigraphy, Cre-a, Chennai, India and The Department of Sanskrit- Indian Studies, Harvard University, USA

# பருவம்-2

## பருவம் - 2 அடிப்படைப் பாடம்-5, (PDTA 21) தாள்- 7.

### சிற்றிலக்கியம் தனிப்பாடல்

நோக்கம் (objectives)

1. சிற்றிலக்கியங்கள் உருவானதற்கான காரணங்களை அறிதல்
2. சிற்றிலக்கிய வகைகளை அறிதல்
3. பல்வேறு சமயத்தினரிடையே தோன்றிய சிற்றிலக்கியங்கள் பற்றி அறிதல்
4. தனிப்பாடல்கள் பற்றி அறிதல்
5. இறைமீதான பற்றினை வளர்த்துக் கொள்ளுதல்

**பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)**

அலகு - 1
உலா, தூது, சதகம் முதலிய சிற்றிலக்கியங்களை ஆய்வுநோக்கில் புரிந்துகொள்ளுதல்.

அலகு - 2
பிள்ளைத்தமிழ் குறவஞ்சி மடல் சிற்றிலக்கியங்களை அறிந்து கொள்ளுதல்.

அலகு - 3
பள்ளு கலம்பகம் பரணி போன்ற இலக்கியங்களின் மூலம் புரிந்துணர்வை மேம்படுத்தல்.

அலகு - 4
இசுலாமிய மற்றும் கிறித்துவ சிற்றிலக்கியங்களை அறிந்து கொள்ளுதல்

அலகு - 5
தனிப்பாடல்களைப் பற்றிய புரிதலை ஏற்படுத்தல்.

**Skill Development**

**அலகுகள்**

**அலகு-1.**

(அ) உலா; திருக்கைலாய ஞானஉலா

(ஆ) தூது: தமிழ்விடு தூது

இ) நீதி சதகம்; அறப்பளீசுர சதகம்- முதல் 10 பாடல்கள்

ஈ) கோவை; திருக்கோவையார்- முதல் 10 பாடல்கள்

**அலகு-2**

(அ) மீனாட்சி அம்மை பிள்ளைத்தமிழ்; தாலப்பருவம்

(ஆ) குறவஞ்சி; திருக்குற்றாலக் குறவஞ்சி-மலை வளம்

இ) மடல்: சிறிய திருமடல்- திருமங்கையாழ்வர்

ஈ) பள்ளி எழுச்சி; திருப்பள்ளி எழுச்சி- பெரியாழ்வர்

**அலகு-3**

(அ) பள்ளு; முக்கூடற்பள்ளு- நாட்டு வளம்

(ஆ) கலம்பகம்- நந்திக் கலம்பகம் முதல்20பாடல்கள்

இ) பதிகம்- கண்ணிநுண்சிறுத்தாம்பு- மதுரகவியாழ்வார்

ஈ) பரணி: கலிங்கத்துப்பரணி- காடுபாடியது

**அலகு-4 கிறித்துவ, இசுலாம் சிற்றிலக்கியங்கள்**

(அ) அந்தாதி: திருவருள்அந்தாதி (முதல் 10 பாடல்கள்)- மாயூரம் வேதநாயகம்பிள்ளை,

(ஆ)அம்மானை: சிலுவைஅம்மானை (முதல் 10 பாடல்கள்)- ஜே. சி. சுந்தரம்

இ) ஏசல்: நபி நாயகம் பேரில் ஏசல் கண்ணிகள் (முதல் 20 பாடல்கள்)- சாகுல் அமீதுப்புலவர்

ஈ) சிந்து: பூவடிச்சிந்து(முதல் 20 பாடல்கள்)- காளை அசன் புலவர்

**அலகு-5 தனிப்பாடல்**

அ. மாணிக்கம் (உரையாசிரியர்), தனிப்பாடல் திரட்டு தொகுதி- 1, என்ற தொகுப்பில் உள்ள தனிப்பாடல்கள் வருமாறு:

(அ) திருவள்ளுவர் முதல் 10 பாடல்கள்

(ஆ) கம்பர் முதல் 10 பாடல்கள்

இ) காளமேகம் முதல்10 பாடல்கள்

ஈ) ஒப்பிலாமணிப் புலவர் முதல் 10 பாடல்கள்

உ) பொய்யாமொழிப் புலவர் முதல் 10 பாடல்கள்

ஊ) இரட்டையர்கள் முதல் 10 பாடல்கள்

எ) அவ்வையார் முதல் 10 பாடல்கள்

**பாடநூல்கள்**

**1.** பா.அனிதா, 2011, தமிழ் அரங்க மரபு: சிற்றிலக்கியங்கள், டுடே பிரிண்டர்ஸ், 192,பெல்ஸ் சாலை, சேப்பாக்கம், சென்னை 600 005, ரூ.100, ப.176

**2.** நாஞ்சில் நாடன், 2013, சிற்றிலக்கியங்கள், தமிழினி, 63, நாச்சியம்மை நகர், சேலவாய், சென்னை 600 051, ரூ.300, ப.398

**3.** கோ.இராமசந்திரன், 2008, பள்ளு இலக்கியத்தில் பள்ளும் வாழ்வியலும், நல்நிலம் பதிப்பகம், ஜெ 7/3சி மேட்ரி சாலை, தியாகராயா நகர், சென்னை 600 017, ரூ.85, ப.212

**4.** ஜெ.ஆர்.இலட்சுமி, 2009, இசுலாமியச் சிற்றிலக்கியங்கள், உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், இரண்டாம் முதன்மை சாலை, மையத் தொழில் நுட்பம் பயிலகம் வளாகம், தரமணி, சென்னை 600 113, ரூ.40, ப.108

**5.** அ. மாணிக்கம் (உரையாசிரியர்), தனிப்பாடல்திரட்டுதொகுதி- 1, பூம்புகார்ப்பிரசுரம், 109, மன்னார்சாமிகோயில்தெரு, சென்னை 600013

**பார்வைநூல்கள்**


வே.இரா.மாதவன், 2004, தமிழில் தூது இலக்கியம், அன்னம் வெளியீடு, மனை எண் 1, நிர்மலா நகர், தஞ்சாவூர் 613 007, ரூ.90, ப.176

இரா.கண்ணன், 2002, சிற்றிலக்கிய ஆராய்ச்சி, முதல் தெரு, அப்பர் பதிப்பகம், சிவனருள் நிலையம், 3/401, வள்ளலார் தெரு, அண்ணாநகர், ஆவடி, ஐ.ஏ.எப், சென்னை 600 055, ரூ.120, ப.392

சு.சௌந்தரபாண்டியன், 2000, தமிழில் உலா இலக்கியம், ஐந்திணைப் பதிப்பகம், 279 பாரதி சாலை, திருவல்லிக்கேணி, சென்னை 600 005, ரூ.65, ப.277

அ.ஆனந்த நடராசன், 1997, தமிழில் தூது இலக்கிய வளர்ச்சி, அண்ணாமலைப் பல்கலைக் கழகம், அண்ணாமலை நகர் 608 002, ரூ.60, ப.283

இரா.கண்ணன், 2002, சிற்றிலக்கிய ஆராய்ச்சி இரண்டாம் தொகுதி, அப்பர் பதிப்பகம், சிவனருள் நிலையம், 3/401, வள்ளலார் தெரு, அண்ணாநகர், ஆவடி, ஐ.ஏ.எப், சென்னை 600 055, ரூ.120, ப.392

தா.ஈசுவரப்பிள்ளை, 2005, தமிழில் சிற்றிலக்கிய வரலாறு, முதற்பகுதி, தமிழ்ப் பல்கலைக்கழக வெள்ளி விழா ஆண்டு வெளியீடு, 15, தஞ்சாவூர், ரூ.140, ப.413

## பருவம் - 2 அடிப்படைப் பாடம்-6, (PDTA 22 )
## தாள்- 8 தொல்காப்பியம் சொல்லதிகாரம்

நோக்கம் (objectives)

1. சொல் வளர்ச்சி நிலையைப் பற்றி அறிதல்
2. சொல்லின் வகைகள் பற்றி புரிந்து கொள்ளுதல்
3. சொல்லிலக்கணத்திலிருந்து பிற்காலத்தில் தோன்றிய சொல் இலக்கணங்களை மட்டும் அறிதல்
4. தமிழ் மரபிலக்கணம் தமிழ் மொழி அமைப்பு மற்றும் செயல்பாடு குறித்துத் தெரிவிக்கும் கருத்துகளை அறிந்து மதிப்பிடுவது,
5. சமஸ்கிருத இலக்கணம், மொழியியல் கருத்துகளை தமிழ் மரபிலக்கணக் கருத்துகளுடன் ஒப்பிட்டுப் புரிந்து கொள்வது.

**பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)**

அலகு - 1

சொற்கள் தேவைக்கேற்ப உருவாக்கிக் கொள்ளுதல்.

அலகு - 2

வேற்றுமைகளை அறிந்து எங்கெல்லாம் பயன்படுத்த வேண்டும் என்பதையும் கற்றுணர்தல்

அலகு - 3

வினைச் சொற்களையும், இடைச்சொற்களையும் வரும் இடங்கள் அறிந்து பயன்படுத்த கற்றுக் கொள்ளுதல்

அலகு - 4

உரிச்சொற்களையும் அவை பயன்படும் விதங்களையும் பிற எச்சச் சொற்களையும் மாணவர்கள் அறிந்துகொள்ளுதல்

அலகு - 5

தொல்காப்பியம் சொல்லதிகாரம் நன்னூல் சொல்லதிகாரம் இரண்டிற்கும் இடையேயான நால்வகைச் சொற்களை ஒப்பிட்டு அறிதல்

**Skill Development**

**அலகுகள்**

அலகு-1.

அ) தொல்காப்பிய எழுத்ததிகாரம் - கிளவியாக்கம்,

ஆ) தொல்காப்பிய எழுத்ததிகாரம் - வேற்றுமையியல்,

அலகு-2

(அ) தொல்காப்பிய எழுத்ததிகாரம் - வேற்றுமை மயங்கியல், விளி மரபு,

(ஆ) தொல்காப்பிய எழுத்ததிகாரம் - பெயரியல்

அலகு-3

(அ) தொல்காப்பிய எழுத்ததிகாரம் - வினையியல்

(ஆ) தொல்காப்பிய எழுத்ததிகாரம் - இடையியல்

அலகு-4

அ) தொல்காப்பிய எழுத்ததிகாரம் - உரியியல்

ஆ) தொல்காப்பிய எழுத்ததிகாரம் - எச்சவியல்

அலகு-5

(அ) தொல்காப்பியம் - நன்னூல் பெயரியல், வினையியல் ஒப்பீடு

(ஆ) தொல்காப்பியம் - நன்னூல் இடையியல், உரியியல், பொதுவியல் ஒப்பீடு

**பாட நூல்கள்**

1 தொல்காப்பியம் - சொல்லதிகாரம், சேனாவரையர் உரை, திருநெல்வேலித் தென்னிந்திய சைவ சித்தாந்த நூற்பதிப்புக் கழகம், சென்னை

2 க.வெள்ளைவாரணன், தொல்காப்பியம் – நன்னூல், அண்ணாமலைப் பல்கலைக்கழகம், சிதம்பரம்

3 ச. அகத்தியலிங்கம், க. முருகையன் (பதிப்பாசிரியர்), தொல்காப்பிய மொழியியல், அண்ணாமலைப் பல்கலைக்கழகம், சிதம்பரம்

4 ஆறுமுகநாவலர், நன்னூல் காண்டிகை உரை, திருநெல்வேலித் தென்னிந்திய சைவ சித்தாந்த நூற்பதிப்புக் கழகம், சென்னை

5 க.வெள்ளைவாரணன், தொல்காப்பியம் –நன்னூல், அண்ணாமலைப் பல்கலைக்கழகம், சிதம்பரம்

**பார்வைநூல்கள்**

சண்முகம் செ.வை. சொல்லிலக்கணக் கோடுபாடு, அனைத்திந்தியத் தமிழ் மொழியியல் கழகம், அண்ணாமலை நகர், சிதம்பரம்

இலக்குவனார், சி. 1961, தொல்காப்பிய ஆராய்ச்சி, வள்ளுவர் பதிப்பகம், புதுக்கோட்டை.

சண்முக தாஸ் அ. 1989, தமிழ்மொழி இலக்கண இயல்புகள், முத்தமிழ் வெளியீட்டுக் கழகம், யாழ்ப்பாணம்.

Israel M. Treatment of Morphology in tholkaapiyam, MK University, Madurai

## பருவம்-2

## அடிப்படைப் பாடம்-7, தாள்-9

## இலக்கிய இயக்கங்கள் (PDTA 23)

### நோக்கம் (objectives)

1. இலக்கிய வகைமைகளை அறிமுகப்படுத்துதல்
2. தமிழ் இலக்கியப்படைப்புகளிலும் தமிழ் இலக்கியத் திறனாய்வுப் படைப்புகளிலும் காலந்தோறும் அவை செலுத்தி வந்த செல்வாக்கினை மாணவர்கள் அறியவைத்தல்,
3. மாணவர்கள் இலக்கியக் கோட்பாடுகள் மற்றும் இயக்கங்கள் பற்றி அறிதல்
4. பெண்ணியம், தலித்தியம், மனித நேயம் போன்றவற்றை ஒப்பிட்டு அறிதல்
5. காந்தி, பெரியார், பொதுடைமைக் கொள்கைகளைப் பற்றி அறிதல்

### பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)

அலகு - 1
கருத்து முதல் வாதத்துடன் பிற இலக்கியக் கொள்கைகளை மாணவர்கள் கற்றுணர்தல்
அலகு - 2
நடப்பியல் இருத்தலியல் கொள்கைகளை அறிந்து கொள்ளுதல்
அலகு - 3
படிமம் குறியீடு வேறுபாடுகளையும் அழகியல் பற்றியும் அறிந்து கொள்ளுதல்
அலகு - 4
மனிநேயச் சிந்தனைகளை வளர்த்துக் கொள்ளுதல்
அலகு - 5
அகிம்சை, பொதுவுடைமைக் கொள்கைகளை மாணவர்கள் கற்றுணர்தல்

**Skill Development**

**அலகுகள்**

அலகு-1.

அ) கருத்து முதல் வாதம் – விளக்கம், வகைகள், அக நிலைக் கருத்து முதல் வாதம், புற நிலைக் கருத்து முதல் வாதம். கருத்து முதல் வாதத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட பிற இலக்கியக் கொள்கைகள்- தனிநபர் வாதம், மிகை நடப்பியல், டாடாயிசம், இருத்தலியல், இயற்பண்பியல் வாதம்,

ஆ) ஆன்மீக வாதம், சமய அடிப்படைகளில் ஆன்மிக வேறுபாடுகள், ஊழ்வினை வாதம், சமய அடிப்படைகளில் ஊழ்வினை வேறுபாடுகள். கற்பனா வாதம்

அலகு-2

அ) செவ்வியல் வாதம், பழமை வாதம், மரபுமீட்சி வாதம், ஐயுறவு வாதம், புனைவியல் வாதம், நடப்பியல் வாதம்- விமர்சன எதார்த்த வாதம், சோசலிச எதார்த்தவாதம்,

ஆ) பொருள் முதல்வாத வகைகள்- இயந்திரப் பொருள் முதல் வாதம், இயக்கவியல் பொருள் முதல் வாதம், வரலாற்றுப் பொருள் முதல் வாதம், லோகாய்தம்

அலகு-3

அ)அழகியல் வாதம், உருவ வாதம், வெளிப்பாட்டியம்(Expressionism), நுகர்வியம் (Epicureanism, Hedonism, Erotism), உளவியல் வாதம்

ஆ) படிமம், குறியீடு, இருண்மை, வெளிப்பாட்டுப் பாங்கியல்,

அலகு-4

அ)தலித்தியம், தனிநபர்வாதம், சீர்திருத்தவாதம்,

ஆ) பெண்ணியம், மனிதநேயம், தப்பித்தல் வாதம்,

அலகு-5

அ) காந்தியம், பெரியாரியம், பகுத்தறிவு வாதம்,

ஆ)மார்க்சியம், சோசலிசம்- நாற்காலி சோசலிசம், ஃபேபியன் சோசலிசம், கற்பனாவாத சோசலிசம், பயன்பாட்டு வாதம்,

**பாடநூல்கள்**

1. ந.பிச்சமுத்து, 2006, இலக்கிய இயக்கங்கள், சக்தி வெளியீடு, சக்தி புத்தகநிலையம், 11, பாரதி சாலை, திருவல்லிக்கேணி, சென்னை 600 005. ரூ. 50.
2. எம்.ஜி. சுரேஷ், 2006, இஸங்கள் ஆயிரம், மருதா பதிப்பகம், 226(188), பாரதி சாலை, ராயப்பேட்டை, சென்னை 600 014, ரூ. 120. பக். 208
3. கோ. கேசவன், இலக்கிய இயக்கங்கள்
4. எஸ். வி.ராஜதுரை, 2011, இருத்தலியமும் மார்க்ஸியமும், விடியல் பதிப்பகம், 88, இந்திரா கார்டன், 4வது வீதி, உப்பிலி பாளையம் அஞ்சல், கோயம்புத்தூர் 641 015, ரூ.285
5. பிரேம், 2013, காந்தியைக் கடந்த காந்தியம், காலச்சுவடு பப்ளிகேஷன்ஸ் (பி) லிட், 669, கே.பி.சாலை, நாகர்கோவில் 629 001, ரூ.240

**பார்வைநூல்கள்**

நோயல் நோசப் இருதயராஜ், 2013, கோட்பாடு விமர்சனயுகம் விமர்சனக் கோட்பாடுயுகம், அடையாளம், 1205/1, கருப்பூர் சாலை, புத்தா நத்தம், திருச்சி 621 310, ரூ.200, ப.244

ஆறு. இராமநாதன் (ப.ஆ) என். பக்தவத்சல ரெட்டி (பொது.ஆ), 2003, நாட்டுப்புறவியல் கோட்பாட்டுப் பார்வைகள், தென்னிந்திய மொழிகளின் நாட்டுப்புறவியல் கழகம், 12, கரியவட்டம், திருவனந்தபுரம் 695 581, மணிவாசகர் பதிப்பகம், 31, சிங்கர் தெரு, சென்னை 600 018, ரூ.180, ப.458

செ. பாபுராஜேந்திரன் (மொழிபெயர்ப்பு), 2005, சிந்தியா ஃப்ரீலேண்ட் கலைக் கோட்பாடு, அடையாளம், 1205/1 கருப்பூர் சாலை, புத்தா நத்தம், திருச்சி 621 310, ரூ.90, ப.212

ஆர்.சிவகுமார்(மொழிபெயர்ப்பு), 2005, ஜானதன் கல்லர் இலக்கியக் கோட்பாடு, அடையாளம், 1205/1 கருப்பூர் சாலை, புத்தா நத்தம், திருச்சி 621 310, ரூ.90, ப.233

பாலா, 2005, சர்ரியலிஸம், அன்னம், பிளாட்நம்பர் 1, நிர்மலாநகர், தஞ்சாவூர் 613 007, ரூ.65, ப.144

ஆசிரியர் இல்லை, 1978, இயக்கவியல் பொருள் முதல் வாதமும் வரலாற்றுப் பொருள் முதல் வாதமும் தொடக்க நூல், முன்னேற்றப் பதிப்பகம், மாஸ்கோ

எஸ்.என்.நாகராஜன், 2008, கீழை மார்க்ஸியம், வரலாறு - அரசியல் - மெய்யியல், காவ்யா 16, இரண்டாம் குறுக்குத் தெரு, டிரஸ்ட்புரம், கோடம்பாக்கம், சென்னை 600 024, ரூ.350, ப.350, போன்-044-23726882

## பருவம் - 2

## அடிப்படைப் பாடம்-8, (PDTA 24) தாள்- 10,

## நாட்டுப்புறவியல்

### நோக்கம் (objectives)

1.தமிழ் மக்கள் வழக்காறுகளைஅறிந்து கொள்ளுதல்,

2. செவ்வியல் மரபுகளுடன் ஒப்பிட்டுப் பார்த்தல்,

3. மக்கள் வழக்காறுகளை ஆவணப்படுத்துதல், ஆராய்தல், புற உலக்குக்குத் தெரியப்படுத்துதல்.

4. நாட்டுப்புற மக்களின் சமயம், நம்பிக்கைகள், விழாக்கள் போன்றவற்றை அறிந்து கொள்ளுதல்

5. பழந்தமிழரின் மரபு சார் அறிவை அறிந்து கொள்ளுதல்

### பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)

அலகு - 1
நாட்டுப்புறவியல் பற்றி மாணவர்கள் அறிந்து கொள்ளுதல்

அலகு - 2
வட்டார வழக்குகள் விடுகதைகள் புராணக்கதைகள் போன்றவற்றை அறிந்து கொள்ளுதல்

அலகு - 3
நாட்டுப்புற பல்வேறு ஆட்டக்கலைகள், கூத்து வகைகள், கைவினைக்கலைகள் போன்றவற்றை கற்றுணர்தல்

அலகு - 4
நாட்டுப்புற மக்களின் வழிபாட்டு முறைகளை அறிந்துகொள்ளுதல்

அலகு - 5
மரபுசார்ந்த அறிவும் உயிரினங்கள் சார்ந்த அறிவும் அறிந்து கொள்ளுதல்.

**Skill Development**

**அலகுகள்**

அலகு-1. அறிமுகம்

(அ) நாட்டுப்புறவியல் வரையறை, விளக்கம், வகைகள், நாட்டுப்புற உறவுகள், - நாட்டுப்புறவியலில் நவீனத்தின் தாக்கம், உலகமயமாதலின் விளைவு

(ஆ) தமிழ்நாட்டுப்புறவியல் வரலாறு: தனித்துறையாக வளர்தல், நாட்டுப்புறவியல் ஆய்வுக் களங்கள்

அலகு-2 . வாய்மொழி வழக்காறுகள்

(அ) பாடல், பாடல் தோன்றுவதற்கான சூழல், பாடலின் பயன், வட்டாரக் கூறுகள், - கதைப்பாடல் வகைகள் - தெய்வப் பாடல், கொண்டாட்டப் பாடல், குழந்தைப்பாடல்,

(ஆ) உரைநடை வகைகள்- விடுகதை, வாய்மொழி வரலாறு, நாட்டுப்புறக் கதைகள், பழமொழி, புராணக் கதைகள், குடும்ப வரலாறுகள்.

அலகு-3 கலை

(அ) சமூகக் கலைகள் ஆட்டக் கலைகள், கூத்துக் கலைகள் - நாட்டுப்புற இசைகள் - விளையாட்டுக்கள்

(ஆ) தொழில் கலைகள், கைவினைப்பொருள்கள், ஒப்பனைக் கலை, அணிகலன் கலை,

அலகு-4 வாழ்வியல் மரபு

(அ) சமூக மரபு: தனிமனிதன் உறவு, சமூக உறவு, இன உறவுகள்

(ஆ) சமய மரபு: சிறு தெய்வம், குல தெய்வம், ஊர்த் தெய்வம், காவல் தெய்வம், விழா, வழிபாடு, சடங்கு, நேர்த்திக்கடன் செலுத்துதல், கடவுள் சார்ந்த நம்பிக்கைகள்

அலகு-5 மரபு அறிவு

(அ) இயற்கை சார் அறிவு, மரபுசார் அறிவு விளக்கம், கட்டிடக்கலை உருவாக்க அறிவு, மண் பற்றிய அறிவு,

(ஆ) பயன் அறிவு: நாட்டுப்புறவியல், தொழில் நுட்பங்கள், மரபு மருத்துவம், வேளாண்மைத் தொழில், நாட்டுப்புறவியல், மருத்துவம், பொருள்கள் அறிவு, உணவு அறிவு.

**பாடநூல்கள்**


1. தே. லூர்து, 1997, நாட்டார் வழக்காற்றியல் சில அடிப்படைகள், நாட்டார் வழக்காற்றியல் ஆய்வு மையம், பாளையங்கோட்டை
2. அ.அறிவுநம்பி, 2008, தமிழரின் கூத்தியல், சித்திரம், பாண்டிச்சேரி, ரூ. 190, ப.432
3. சு. சக்திவேல்,2002, நாட்டுப்புறவியல் ஆய்வு, மணிவாசகர் பதிப்பகம், சென்னை
4. அறு. ராமநாதன்(பதிப்பாசிரியர்), 1990, நாட்டுப்புறவியல் ஆய்வு முறைகள், தமிழ்ப்பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர்
5. ஆறு. ராமநாதன், 2007, தமிழர்கலை இலக்கிய மரபுகள், மெய்யப்பன் பதிப்பகம், 53, புதுத்தெரு, சிதம்பரம் 608001
6. சு. சண்முகசுந்தரம், 2003, நாட்டுப்புற இயல், காவ்யா, சென்னை
7. .பெருமாள்,அ.நா,1987 தமிழில் கதைப் பாடல்கள் உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சென்னை
8. தே. லூர்து, 1986, நாட்டார் வழக்காற்றியல் களஆய்வு, பாரிவேள் பதிப்பகம், 56பி, 2எஸ்டிசி சாலை, பெருமாள்புரம், திருநெல்வேலி


**பார்வை நூல்கள்**


சரசுவதி வேணுகோபால், 1991, நாட்டுப்புறவியல் கோட்பாட்டு ஆய்வுகள், தாமரை வெளியீடு, மதுரை

கோ. கேசவன், 1986, நாட்டுப்புறவியல் ஒரு விளக்கம், புதுமைப் பதிப்பகம், திருச்சி


அகமதிப்பீட்டுமுறைப் பகுப்புகள்


சி.மா. ரவிச்சந்திரன், 2004, தமிழரின் பெரு மரபும் சிறு மரபும், வசந்தா பதிப்பகம், 26, ஜோசப் குடியிருப்பு, ஆதம்பாக்கம், சென்னை 600 088,

சாந்திகா., 1980, தமிழர் பழக்கவழக்கங்களும் நம்பிக்கைகளும், உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், தரமணி, சென்னை 600 113,

சாந்திகா., 2002, நாட்டுப்புற மருத்துவம், ஓர்ஆய்வு, தமிழ்ப்பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர்

ஆ. சிவசுப்பிரமணியன், 1988, மந்திரம் சடங்குகள், நியூ செஞ்சுரி புக் ஹவுஸ் பிலிட்., சென்னை

தே. ஞானசேகரன், 1987, மக்கள் வாழ்வில் மந்திரச் சடங்குகள், பார்த்திபன் பதிப்பகம், 12, கமாண்டிங் ஆபிஸர் தெரு, மதுரை

இ. முத்தையா, 1996, நாட்டுப்புறச் சடங்குகளும் மனித உறவுகளும், அரசுப் பதிப்பகம், மதுரை

ஓ. முத்தையா, 2003, தேவராட்டம், காவ்யா, டிரஸ்ட்புரம், கோடம்பாக்கம், சென்னை 600024.

## பருவம் - 2
## அக விருப்பப்பாடம் - 2 அ - தாள்- 11
## அ) நவீனத்தமிழ் எழுத்துகள் -2. புதினம், பேட்டி, அமைப்பு வரலாறு (PDTA 25 A)

நோக்கம் (objectives)

1. புதினத்தின் வரலாறு புதின வகைகள் முதலானவற்றை அறிந்து கொள்வது
2. புதினத்தின் தோற்றம் வளர்ச்சி பற்றி அறிந்து கொள்வது
3. புதினத்தின் பல்வேறு வகைகளை கண்டறிதல்
4. நேர்காணல் அணுகுமுறைகள் பற்றி தெரிந்து கொள்ளுதல்
5. நிகழ்ச்சி வரலாறு குழு வரலாறு பற்றி அறிதல்

**பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)**

அலகு - 1
புதினத்தின் தொடக்க காலம் தமிழில் முதல் புதினம் பற்றி அறிந்து கொண்டமை
அலகு - 2
புதின வகைகளில் குடும்ப பாங்கான செய்திகளும் பாத்திரங்களும் பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்
அலகு - 3
புதினத்தின் நடை மற்றும் அமைப்பு முறைகளைப் பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்
அலகு - 4
கடித இலக்கியம் எழுதும் முறை பற்றி அறிந்து கொள்வது
அலகு - 5
தமிழக கல்வி முறைகளை அறிந்து கொள்வது

**Skill Development**

அலகுகள்

அலகு-1 புதினம்

அ)பி.ஆர். ராஜமய்யர், கமலாம்பாள்சரித்திரம்,

ஆ) ராஜம்கிருஷ்ணன், அலைவாய்க்கரைகள்,

அலகு-2 புதினம்

அ) சிவகாமி, ஆனந்தாயி,

ஆ) ஆதவன், , காகித மலர்கள்,

அலகு-3 புதினம்

அ) ஆர். சண்முகசுந்தரம், நாகம்மாள்,

தி. ஜானகிராமன், அம்மாவந்தாள்,

ஆ) வண்ணநிலவன், கடல்புரத்தில்,

ஜி. நாகராசன், நாளை மற்றுமொரு நாளே,

அலகு - 4 பேட்டி, கடிதம்,

அ) சண்முகராஜா, சச்சிதானந்த வளன் (தொகுப்பு), சால்: பிரான்சிஸ் ஜெயபதியுடன் 12 நேர்காணல்கள்.

ஆ) மு.வ. அன்னைக்கு,

அலகு-5 நிகழ்வு வரலாறு, குழு வரலாறு

அ) திராவிடப்பித்தன், பாவேந்தன்,( பதிப்பாசிரியர்கள்),

ஆ) கே. சதாசிவன், தமிழகத்தில் தேவதாசிகள்,

**பாட நூல்கள்**

1. பி.ஆர். ராஜமய்யர், கமலாம்பாள் சரித்திரம், 2007, நியூ செஞ்சுரி புக் ஹவுஸ் பிலிட், 41-பி, சிட்கோ இண்டஸ்ட்ரியல் எஸ்டேட், அம்பத்தூர் சென்னை 600098, ரூ.100, பேசி. 044-26359906

2. சிவகாமி, 2005, ஆனந்தாயி, மருதா வெளியீடு, 226(188), பாரதி சாலை, ராயப்பேட்டை, சென்னை 600014, ரூ. 120, பக். 232, பேசி. 9382116466

3. ஆர். சண்முகசுந்தரம், 2013, நாகம்மாள், நற்றிணைப் பதிப்பகம், 243ஏ, திருவல்லிக்கேணி நெடுஞ்சாலை, திருவல்லிக்கேணி, சென்னை, 600005, ரூ. 120

4. சண்முகராஜா, சச்சிதானந்தவளன் (தொகுப்பு), சால்: பிரான்சிஸ் ஜெயபதியுடன் 12 நேர்காணல்கள். காலச்சுவடு பப்ளிகேஷன்ஸ் பிலிட். 669, கே.பி. சாலை, நாகர்கோவில், ரூ. 100. பக்.168

5. திராவிடப்பித்தன், பாவேந்தன்,( பதிபாசிரியர்கள்), 2009, திராவிட நாட்டுக்கல்வி வரலாறு, கயல்கவின் பதிப்பகம், 16-25, 2ஆவது பார்வை வார்டு சாலை, வால்மீகி நகர், திருவான்மியூர், சென்னை 600041, ரூ. 250, பக். 232, பேசி. 044-42020389

**பார்வை நூல்கள்**

மா.இராமலிங்கம், 1999, நாவல் இலக்கியம், நியூ செஞ்சுரி புக் ஹவுஸ் (பி) லிட், 41 பி சிட்கோ இண்டஸ்டிரியஸ் எஸ்டேட், அம்பத்தூர், சென்னை 600 098, ப.166

சுப.சேதுப்பிள்ளை, 2003, தமிழ் நாவல் வளர்ச்சி(1900-1940), புதிய ஒளியில் கண்ட காலம், தி பார்க்கர், 293, அகமது வணிக வளாகம், இரண்டாவது தளம், இராயப்பேட்டை நெடுஞ்சாலை, சென்னை – 600 014, ப.304, ரூ.150

ஆ.இரா.வேங்கடசாமி, 2002, நாவலும் வாசிப்பும், காலச்சுவடு பதிப்பகம், 669 கே.பி.சாலை, நாகர் கோவில் 629 001, ரூ.60, ப.135

ஜெயமோகன், 2009, நாவல்(கோட்பாடு), கிழக்கு பதிப்பகம், 33/15, எல்டமாம்ஸ் ரோட், ஆல்வார்பேட்டை, சென்னை 600 018, ரூ.100, ப.144

ஐசக் அருமைராஜன், 2002, தமிழ் நாவல்களில் சமுதாய மாற்றம், உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சி.ஐ.டி வளாகம், தரமணி, சென்னை 600 113, ரூ.20, ப.83

அ.முத்துமுனியம்மாள், 2005, தமிழ் நாவல்களில் காலக்கூறு கையாளப்படும், தி பார்க்கர், 293, அகமது வணிக வளாகம், இரண்டாவது தளம், இராயப்பேட்டை, சென்னை 600 014, ரூ.160, ப.320

இரா.பாலசுப்பிரமணியன், 2004, நாவல் கலையியல், உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சி.ஐ.டி வளாகம், தரமணி, சென்னை 600 113, ரூ.50, ப.168

க.கைலாசபதி, 1977, தமிழ் நாவல் இலக்கியம், குமரன் பப்ளிஷர்ஸ், 3, மெய்கை விநாயகர் தெரு, வழி குமரன் காலனி 7வது தெரு, வடபழனி, சென்னை 600 025, ரூ.100, ப.288

## விருப்பப்பாடம்-2 -
## தாள்-11
## ஆ) சொல்லிலக்கணவரலாறு (PDTA 25 B)

### நோக்கம் (objectives)

1. தமிழ் இலக்கணநூல்கள் கூறும் சொல்லிலக்கண வரலாற்றை அறிதல்
2. தமிழ் மொழி வரலாற்றுடன் அதை ஒப்பிட்டுப்புரிந்து கொள்ளுதல்,
3. தமிழ்ச் சொல்லிலக்கண நூல்களின் வரலாற்றை அறிதல்.
4. தொடர் மொழிக்கான இலக்கண வரலாற்றை அறிதல்
5. மொழி புணரியல்பு பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்

### பாடப்புலப்பாட்டு திறன் (outcomes)

அலகு -1
பெயர்ச்சொல் வினைச்சொல்லுக்கான இலக்கணத்தையும் வரலாற்றையும் அறிந்து கொள்வர்
அலகு - 2
வேற்றுமை மற்றும் உரிச்சொல்லுக்கான இலக்கணத்தையும் வரலாற்றையும் அறிந்து கொள்வர்
அலகு - 3
தொடர்மொழிக்கான இலக்கணத்தையும் வரலாற்றையும் அறிந்து கொள்வர்
அலகு - 4
இடைச்சொல்லுக்கான இலக்கணத்தையும் வரலாற்றையும் அறிந்து கொள்வர்
அலகு - 5
பொருண்மையிலக்கணம் மற்றும் தொடர்மொழி இலக்கண ஆய்வு நூல்களை மதிப்பிடுதல்

**Skill Development**

**அலகுகள்**

அலகு-1.

(அ) பெயரிலக்கண வரலாறு

(ஆ)வினையிலக்கண வரலாறு

அலகு-2

(அ) வேற்றுமை இலக்கண வரலாறு

(ஆ) உரிச்சொல் இலக்கண வரலாறு

அலகு-3

(அ) தொடர்மொழி இலக்கண வரலாறு

(ஆ) திணை, பால், இடம், எண்இலக்கண வரலாறு

அலகு-4

(அ) மொழி புணரியல்பு இலக்கண வரலாறு

(ஆ) இடைச்சொல் இலக்கண வரலாறு

அலகு-5

(அ) பொருண்மையிலக்கண வரலாறு

(ஆ) சொல்லிலக்கண, தொடர்மொழி இலக்கண ஆய்வு நூல்கள் மதிப்பீடு

**பாட நூல்கள்**

(தமிழ்ச் சொல்லிலக்கண நூல்கள் அனைத்தும்)

1. ச.தண்டபாணிதேசிகர், 2003, நன்னூல் விருத்தியுரை, பாரி நிலையம், 184, பிராட்வே, சென்னை 600108, ரூ. 100, ப.650
2. தி.வே. கோபாலையர் (பதிப்பாசிரியர்), 1971, வைத்தியநாத தேசிகர் இயற்றிய இலக்கண விளக்கம் சொல்லதிகாரம், தஞ்சை சரசுவதி மஹால் நூல் நிலையம், தஞ்சை, ரூ.30, ப. 151
3. கா.ர. கோவிந்தராச முதலியார் (பதிப்பாசிரியர்), 1970, வீரசோழியம் பெருந்தேவனார் இயற்றிய உரையுடன், கழக வெளியீடு, சென்னை. ப. 493
4. கா.ர. கோவிந்தராச முதலியார் (பதிப்பாசிரியர்), 1964, குணவீர பண்டிதர் நேமிநாதம் இயற்றிய உரையுடன், கழக வெளியீடு, சென்னைப. 136

**பார்வை நூல்கள்**

செ.வை. சண்முகம், 2004, தொல்காப்பியத் தொடரியல், உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சிபிடி வளாகம். தரமணி, சென்னை 600113, ரூ. 120, ப.408

தி.வே. கோபாலையர் (பதிப்பாசிரியர்), 1979, சுப்பிரமணிய தீக்கிதர் இயற்றிய பிரயோக விவேகம் மூலமும் உரையும், தஞ்சை சரசுவதி மஹால் நூல் நிலையம், தஞ்சாவூர் ரூ. 80, ப.474

செ.வை. சண்முகம், 1992, சொல்லிலக்கணக் கோட்பாடு தொகுதி- 3, மணிவாசகர் பதிப்பகம், 55, லிங்கிச் செட்டித்தெரு, சென்னை 600001,ரூ. 50, ப. 292

செ.வை. சண்முகம், 1984, சொல்லிலக்கணக் கோட்பாடு தொகுதி- 1, அனைத்திந்தியத் தமிழ்மொழியியல் கழகம், சிதம்பரம். ரூ. 22, ப. 240

செ.வை. சண்முகம், 1986, சொல்லிலக்கணக்கோட்பாடுதொகுதி- 3, மணிவாசகர்பதிப்பகம், 55, லிங்கிச்செட்டித்தெரு, சென்னை 600001,ரூ. 30, ப. 246

செ.வை. சண்முகம் 1975, சுவாமி நாதம், மொழியியல் துறை, அண்ணாமலைப் பல்கலைக்கழகம், சிதம்பரம், ரூ.10. ப.308

முத்துவீரப்ப உபாத்தியாயர், 1972, முத்துவீரியம் மூலம் உரையுடன், கழக வெளியீடு, சென்னை,

கு.பரமசிவம் 2011, இக்காலத் தமிழ் மரபு, அடையாளம், 1205-1, கருப்பூர் சாலை, புத்தாநத்தம், திருச்சி 621 310, ரூ. 180, ப.282

பொற்கோ, இக்காலத்தமிழ் இலக்கணம், பூம்பொழில் வெளியீடு, மதன் மிதிலா அடுக்ககம், 16, ஆறாவது குறுக்குத் தெரு, சாஸ்திரிநகர், அடையாறு, சென்னை 600020, ரூ. 400, ப.414

## அகவிருப்பப்பாடம்-2இ

## தாள்- 11

## இ) நாட்டுப்புறவியல்- நிகழ்த்து கலைகள் (PDTA 25 C)

### நோக்கம் (objectives)

1. மக்கள் கலை முயற்சிகளையும் ஆக்கங்களையும் பதிவுசெய்து
2. ஆவணப்படுத்தி அடுத்த தலைமுறைகளுக்கு வழங்குவது
3. மரபு வழிப்பட்ட கலைகள் ஆட்டங்கள், இசைத்தல் போன்றவற்றை அறிவது
4. பல்வேறு ஆட்டங்கள் கூத்துகள் போன்றவற்றை அறிந்து கொள்வது
5. புராண இதிகாச கதைகளின் அடிப்படையில் நாடகங்களை அறிவது

### பாடப்புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)

அலகு-1

மரபான பண்பாட்டுக் கூறுகளை ஆவணப்படுத்துதல்

அலகு-2 புதினம்

மரபான பண்பாட்டுக் கூறுகளை மதிப்பீடு செய்யவும் ஆராயவும் செய்வார்கள்

அலகு-3 புதினம்

மரபான பண்பாட்டுக் கலைஞர்களுடன் உறவாடி அவர்களது மேம்பாட்டிற்கு உதவுவார்கள்

அலகு-4

மரபான கூறு வடிவங்களை அரசியல் பண்பாடு சமூகம் பொருளியம் முதலான காரணிகளைக் கொண்டு விளக்குவார்கள்

அலகு-5

மரபாக இருந்துவரும் நிகழ்வுகளை நவீன கலை வடிவத்திற்கு ஏற்பவும் நவீன வாழ்வியலுக்கு ஏற்பவும் மாற்றியமைப்பார்கள்

**Skill Development**

அலகுகள்

**அலகு – 1**

சமூக மற்றும் வீரக்கலைகள் - சமயம் சார்கலைகள் - தொழிற்சார் கலைகள் - வழிபாட்டுக் கலைகள் - நேர்த்திக் கடன் கலைகள் - புராணங்கள் எடுத்தியம்பும் கலைகள் - கதை சார் நாட்டுப்புறக் கலைகள் - கதைசார்பில்லா நாட்டுபுறக் கலைகள்.

**அலகு – 2**

நாட்டுப்புற கலைகளில் இசைக்கருவிகள் - தப்பு – தவில் - நாதசுரம் - பம்பை துடும்பு

**அலகு – 3**

சிலம்பாட்டம் - காவடி ஆட்டம் - கரகாட்டம் - மயிலாட்டம் - கும்மியாட்டம் - ஒயிலாட்டம் - கோலாட்டம் - பின்னல் கோலாட்டம் - பொயக்கால்குதிரை ஆட்டம் - தேவராட்டம் - சேவை ஆட்டம் - சக்கையாட்டம் - கழியலாட்டம். தப்பாட்டம்.

**அலகு – 4**

சிலம்பாட்டம் - வேதாள ஆட்டம் கொடிக் கழியாட்டம் - பகல் வேசம் - கரடியாட்டம் - வர்ண கோடாங்கியாட்டம் - புலியாட்டம் - பூத ஆட்டம் - பேயாட்டம் - கணியன் ஆட்டம் - வில்லூப் பாட்டு - கூத்துகள் - தெருக் கூத்து கழைக் கூத்து – பாவைக் கூத்து – தோல் பாவைக் கூத்து.

**அலகு – 5**

நாட்டுப்புற நாடகங்கள் - புராண நாடகங்கள் - நல்லத் தங்காள் நாடகம் - சிறுத்தொண்ட நாயனார் நாடகம் - ஒட்ட நாடகம் - வள்ளித் திருமணம் -

**பாடநூல்கள்**


1. அ.அறிவுநம்பி, 2008, தமிழரின் கூத்தியல், சித்திரம், புதுச்சேரி, ரூ.190. ப. 432
2. பெருமாள், ஏ.என் தமிழக நாட்டுபுறக் கலைகள ் உலகத் தமிழாராய்சி நிறுவனம், சென்னை.
3. குணசேகரன், கே.ஏ.,1993நாட்டுப்புற நிகழ்கலைகள் - ஒரு பார்வை நியூசெஞ்சுரி புக்ஹவுஸ்,சென்னை.
4. பெருமாள், அ.கா, இராமச்சந்திரன், நா. 2001 நாட்டார் நிகழ்த்து கலைகள் களஞ்சியம் நாட்டார் வழக்காற்றியல் ஆய்வு மையம், பாளையங்கோட்டை.
5. மருததுரை, இரா.1993தமிழக நாட்டுப்புற வழிப்பாட்டுக் கூத்துக்கள் அருணா வெளியீடு, முசிறி.


**பார்வைநூல்கள்**


இராமநாதன், ஆறு.1997 நாட்டுப்புறவியல் ஆய்வுகள் மணிவாசகர் பதிப்பகம்,சென்னை.

முத்தையா,ஓ.2002 சேவையாட்டம் காந்தி கிராம கிராமியப் பல்கலைக ் கழகம்,காந்திகிராமம்.

முருகேசன்,கு. 2000 அமைப்பியல் நோக்கில் தமிழக நாட்டுப்புற நடனங்கள் தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம் தஞ்சாவூர்.

## தாள்- 12

## அ) மரபுத்தமிழ் இலக்கிய வரலாறு (PDTA 26 A)

### நோக்கம் (objectives)

1. சங்க இலக்கியங்கள் அற இலக்கியங்கள் வழியாக மரபார்ந்த செயல்களை அறிந்து கொள்வது
2. காப்பியங்கள் புராணங்கள் வழியாக மரபார்ந்த செயல்களை அறிந்து கொள்வது
3. சிற்றிலக்கியங்கள் தனிப்பாடல்கள் வழியாக மரபார்ந்த செயல்களை அறிந்து கொள்வது
4. சமய இலக்கியங்கள் வழியாக மரபார்ந்த செயல்களை அறிந்து கொள்வது
5. தமிழ் உரைமரபு வரலாற்றை அறிதல்

### பாடப்புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)

அலகு-1

சங்க இலக்கியங்களின் பாடுபொருள்கள் மக்களோடு தொடர்புடையதாக உள்ளதை அறிந்து கொண்டமை

அலகு-2

காப்பியம் மற்றும் புராணம் வரலாற்றையும் அதனோடு தொடர்புடைய புழங்கு பொருள்களையும் அறிந்து கொள்ளல்

அலகு-3

சிற்றிலக்கியங்கள் வாயிலாகவும் தனிப்பாடல் வாயிலாகவும் பண்பாட்டு உறவுகள் சமூக அரசியல் பொருளாதார நிலையை அறிந்து கொண்டமை

அலகு-4

சமய இலக்கியங்கள் தத்துவ நூல்கள் வரலாற்றையும் கருத்துக்களையும் அறிந்து கொள்ளுதல்

அலகு-5

தமிழ் உரைகளில் மரபு சார்ந்த சொற்களை அறிந்து கொள்ளுதல்

**Skill Development**

### அலகுகள்

அலகு-1 சங்க இலக்கியங்கள் அற இலக்கியங்கள்

இலக்கிய உள்ளடக்கம், பாடுபொருள், மாந்தர், எண்ணம், உணர்வு, உடல் மொழி, சமூகம், அரசியல், பொருளாதார, பண்பாட்டுஉறவுகள், சூழல்கள்: வெளி- வீடு, ஊர், நாடு, உலகம், பொதுவெளி, தனிவெளி, உடைமையும் உரிமையும், கருப்பொருள்கள்: இயற்கைப் பொருள்கள்- உயிர் உள்ளவை, உயிர் அற்றவை, செயற்கைப் பொருள்கள்- புழங்கு பொருள்கள், ஆடை, அணி, கருவிகள்முதலானவை, மனிதரது கருத்தியல்கள்: சாதி, மதம், மதிப்புகள், நூல்வகைமை, அறிவு, மொழி, படைப்பு நெறி முதலானவற்றுடன் தொடர்புபடுத்தி தமிழ்ச் சங்க இலக்கியங்கள் அற இலக்கியங்கள் வரலாற்றைஅறிதல்

அலகு-2 காப்பியம், புராணம்,

இலக்கிய உள்ளடக்கம், பாடுபொருள், மாந்தர், எண்ணம், உணர்வு, உடல் மொழி, சமூகம், அரசியல், பொருளாதார, பண்பாட்டு உறவுகள், சூழல்கள்: வெளி- வீடு, ஊர், நாடு, உலகம், பொது வெளி, தனி வெளி, உடைமையும் உரிமையும், கருப்பொருள்கள்: இயற்கைப் பொருள்கள்- உயிர் உள்ளவை, உயிர் அற்றவை, செயற்கைப் பொருள்கள்- புழங்கு பொருள்கள், ஆடை, அணி, கருவிகள்முதலானவை, மனிதரது கருத்தியல்கள்:

சாதி, மதம், மதிப்புகள், நூல்வகைமை, அறிவு, மொழி, படைப்பு நெறி முதலானவற்றுடன் தொடர்புபடுத்தி தமிழ்க்காப்பியம், புராணம் வரலாற்றைஅறிதல்

அலகு-3 சிற்றிலக்கியங்கள், தனிப்பாடல்கள்,

இலக்கிய உள்ளடக்கம், பாடுபொருள், மாந்தர், எண்ணம், உணர்வு, உடல் மொழி, சமூகம், அரசியல், பொருளாதார, பண்பாட்டு உறவுகள், சூழல்கள்: வெளி- வீடு, ஊர், நாடு, உலகம், பொது வெளி, தனி வெளி, உடைமையும் உரிமையும், கருப்பொருள்கள்: இயற்கைப் பொருள்கள்- உயிர் உள்ளவை, உயிர் அற்றவை, செயற்கைப் பொருள்கள்- புழங்கு பொருள்கள், ஆடை, அணி, கருவிகள் முதலானவை, மனிதரது கருத்தியல்கள்: சாதி, மதம், மதிப்புகள், நூல் வகைமை, அறிவு, மொழி, படைப்புநெறி முதலானவற்றுடன் தொடர்புபடுத்திச் சிற்றிலக்கியங்கள், தனிப்பாடல்கள் வரலாற்றை அறிதல்

அலகு-4 பக்தி இலக்கியம். சமய இலக்கிய, தத்துவ நூல்கள்

இலக்கிய உள்ளடக்கம், பாடுபொருள், மாந்தர், எண்ணம், உணர்வு, உடல் மொழி, சமூகம், அரசியல், பொருளாதார, பண்பாட்டு உறவுகள், சூழல்கள்: வெளி - வீடு, ஊர், நாடு, உலகம், பொது வெளி, தனி வெளி, உடைமையும்உரிமையும், கருப்பொருள்கள்: இயற்கைப் பொருள்கள்- உயிர்உ ள்ளவை, உயிர்அற்றவை, செயற்கைப் பொருள்கள்- புழங்கு பொருள்கள், ஆடை, அணி, கருவிகள் முதலானவை, மனிதரது கருத்தியல்கள்: சாதி, மதம், மதிப்புகள், நூல் வகைமை, அறிவு, மொழி, படைப்பு நெறி முதலானவற்றுடன் தொடர்புபடுத்தி தமிழ்ப் பக்தி இலக்கியம். சமய இலக்கிய, தத்துவ நூல்கள் வரலாற்றை அறிதல்

அலகு-5 உரை மரபு

நூல் உள்ளடக்கம், பாடுபொருள், மாந்தர், எண்ணம், உணர்வு, உடல்மொழி, சமூகம், அரசியல், பொருளாதார, பண்பாட்டு உறவுகள், சூழல்கள்: வெளி- வீடு, ஊர், நாடு, உலகம், பொது வெளி, தனி வெளி, உடைமையும் உரிமையும், கருப்பொருள்கள்: இயற்கைப் பொருள்கள்- உயிர் உள்ளவை, உயிர் அற்றவை, செயற்கைப் பொருள்கள்- புழங்கு பொருள்கள், ஆடை , அணி, கருவிகள் முதலானவை, மனிதரது கருத்தியல்கள்: சாதி, மதம், மதிப்புகள், நூல் வகைமை, அறிவு, மொழி, உரைப்படைப்பு நெறிமுதலானவற்றுடன் தொடர்புபடுத்தி தமிழ் உரை மரபு வரலாற்றை அறிதல்

**பாடநூல்கள்**

1. சிற்பி.பாலசுப்பிரமணியம் நீல.பத்மநாபன் (பதிப்பாசிரியர்), 2013, புதிய தமிழ் இலக்கிய வரலாறு, தொகுதி-1, (பண்டைய இலக்கியம்), பண்டைத் தமிழ் இலக்கியம்,சாகித்திய அகாதெமி இரவீந்திரன் பவன்: 35, பெரோஸ்ஷா சாலை, புது தில்லி 110 001, 2.குணா பில்டிஸ்ஸ், 443 அண்ணாசாலை, தேனாம்பேட்டை, சென்னை 600 018, ரூ.450, ப.432

2. சிற்பி.பாலசுப்பிரமணியம் நீல.பத்மநாபன் (பதிப்பாசிரியர்), 2013, புதிய தமிழ் இலக்கிய வரலாறு, தொகுதி-2 (இடைக்கால இலக்கியம்), சாகித்திய அகாதெமி இரவீந்திரன் பவன்: 35, பெரோஸ்ஷா சாலை, புது தில்லி 110 001, ரூ.500, ப.464

3. ந. கந்தசாமி, 2004, உலகத் தமிழிலக்கிய வரலாறு (கி.பி.501-கி.பி.900), உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், இரண்டாவது முதன்மைச் சாலை, சி.ஐ.டி வளாகம், தரமணி, சென்னை 600 113, ரூ.70, ப.284

4. தமிழண்ணல், 2004, உலகத் தமிழிலக்கிய வரலாறு (தொன்மை முதல் கி.பி.500 வரை), உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், இரண்டாம் முதன்மை சாலை, சி.ஐ.டி தரமணி, சென்னை 600 113,ரூ.45, ப.174

5. க.வெள்ளைவாரணனார், 2002, சைவ சித்தாந்தச் சாத்திர வரலாறு, தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர் 613 005, ரூ.200, ப.840

**பார்வை நூல்கள்**


க.வெள்ளை வாரணன்,1994, பன்னிரு திருமுறை வரலாறு, முதற்பகுதி, அண்ணாமலைப் பல்கலைக்கழகம், ரூ.100, ப.975

க.வெள்ளை வாரணன், 1997, பன்னிரு திருமுறை வரலாறு, இரண்டாம் தொகுதி, அண்ணாமலைப் பல்கலைக்கழகம், ரூ.150, ப.1338

முத்தையா.வெள்ளையன் (தொகுப்பாசிரியர்), 2010, தமிழ் நூல் தொகுப்பு வரலாறு, சங்க காலம் முதல் சமகாலம் வரை, பாரதி புத்தகாலயம், 7, இளங்கோ சாலை, தேனாம்பேட்டை, சென்னை 600 018, ரூ.195, ப.272

ந.இராணி, 2012, சங்க இலக்கியத் தொகுப்பு நெறிமுறைகள், நியூ செஞ்சுரி புக் ஹவுஸ் (பி) லிட், 41-பி சிட்கோ, இண்டஸ்டிரியல் எஸ்டேட், அம்பத்தூர், சென்னை 600 098, ரூ.320, ப.464

இரா. காசிராசன், 2008, காப்பியத் தோற்றமும் வளர்ச்சியும்-2, மதி பதிப்பகம், 2, மூட்டா தோட்டம், மூலக்கரை, பசுமலை, மதுரை 625 004, ரூ.100, ப.325

இரா. காசிராசன், 2008, காப்பியத் தோற்றமும் வளர்ச்சியும்-1, மதி பதிப்பகம், 2, மூட்டா தோட்டம், மூலக்கரை, பசுமலை, மதுரை 625 004, ரூ.100, ப.325

மா. சுப்பிரமாணிக்கனார், 1999, சைவ சமய வளர்ச்சி, பூங்கொடி பதிப்பகம், 14, சித்திரைக்குளம் மேற்கு தெரு, மயிலாப்பூர், சென்னை 600 004, ரூ.80, ப.232

மயிலை.சீனி. வேங்கடசாமி, 2006, மறைந்து போன தமிழ் நூல்கள், பூம்புகார் பதிப்பகம், 127 ப.எண்.63, பிரகாசம் சாலை, பிராட்வே, சென்னை 600 108, ரூ.75, ப.384

பீ.மு.அஜ்மல்கார், 1997, இஸ்லாமியத் தமிழ் இலக்கிய வரலாறு, தொகுதி-4, சூபி மெய்ஞ்ஞான இலக்கியங்கள், மதுரை காமராசர் பல்கலைக்கழகம், மதுரை 625 021, ரூ.90, ப.664

ம.முகம்மது உவைஸ், பீ.மு.அஜ்மல்கான், 1986, இஸ்லாமியத் தமிழ் இலக்கிய வரலாறு தொகுதி-1 (கி.பி.170 வரை), மதுரை காமராசர் பல்கலைக்கழகம், மதுரை 625 021, ரூ.40, ப.611

ம.முகம்மது உவைஸ், பீ.மு.அஜ்மல்கான், 1994, இஸ்லாமியத் தமிழ் இலக்கிய வரலாறு தொகுதி-3 சிற்றிலக்கியங்கள், மதுரை காமராசர் பல்கலைக்கழகம், மதுரை 625 021, ரூ.70, ப.606

ம.முகம்மது உவைஸ், 1990, இஸ்லாமியத் தமிழ் இலக்கிய வரலாறு தொகுதி-2, காப்பியங்கள், மதுரை காமராசர் பல்கலைக்கழகம், மதுரை 625 021, ரூ.60, ப.654

## புற விருப்பப்பாடம் - 2 ஆ,

## தாள்-12

## ஆ) தமிழ்த் திரையியல் (PDTA 26 B)

**நோக்கம் (objectives)**

1. தமிழ்த்திரை ஊடகத்தின் வழித் தமிழ்ச் சமூகத்தைப் புரிந்து கொள்ளுதல்,
2. பொழுது போக்கும் வாழ்வியலோடும் நாட்டின் அரசியலோடும் இணைந்திருப்பதை அறிந்து கொள்ளுதல்
3. திரை ஊடகத்தை மக்கள் விழிப்புணர்வோடு அணுகுதல்
4. திரை உலகம் சமுதாய நல்வழிகளைஆராய்ந்து வெளிப்படுத்துதல்
5. திரைப்படப் பாடல்கள் வாயிலாக சமூகத்திற்குப் புலவர்கள் தரும் கருத்துக்களை அறிதல்

**பாடப்புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)**

அலகு-1
அயலகத் தாக்கம், சுய பண்பாட்டு சமூக மரபுகளின் பார்வையில் தமிழ் திரைப்படங்களின் வரலாற்றை விளக்குவார்கள்

அலகு-2 புதினம்
தமிழ் திரைப்படங்களின் வழி கதைக்கரு, கதைபாத்திரங்கள், வாழ்வியல் முதலானவற்றின் பொக்குகளை தீர்மானிப்பார்கள்

அலகு-3
தொழில்நுட்பமும் கலைநயமும் இணைந்து செல்லும் போக்குகளைத் தமிழ்திரை வழி விளக்குவார்கள்

அலகு-4
தமிழ் திரை வழி அகலை தமிழரின் சமூக பொருளாதார பண்பாட்டு அரசியல் வளர்ச்சிக்கும் பயன்பட்டதையும் தாக்கம் செலுத்தயிதையும் விளக்குவார்கள்

அலகு-5
தமிழ்த்திரையுலகின் வரலாற்றை நிறுவனங்ககள், கலைஞர்கள், ரசிகர்கள் முதலான பிரிவுகளின் கீழ் விளக்குவார்கள்

**Employability**

**அலகுகள்**

அலகு-1

தமிழ்த் திரை வரலாறு; ஐரோப்பிய, அமெரிக்கத் தொடர்புகள், அச்சு, வானொலி ஊடகங்களின் தொடர்ச்சி, நாடகம், கூத்து மரபுகளும் திரைப்படமும், சமூக, பண்பாட்டு, அரசியல், வணிகச்சூழலின் துணையும் திரைப்பட வளர்ச்சியும், உலகத் திரை, இந்தியத் திரை, தமிழ்த் திரை

திரைத் தொழில்நுட்ப வரலாறு: திரைப்படத் தொழில்நுட்ப வரலாறு, ஒலி-ஒளிப்பதிவுக் கருவிகள், காட்சிப்படுத்தும் முறைகள், துணைக் கருவிகள், இடம், காலம் என்ற சூழல்களும் பதிவு முறைகளும், பதிவுகளைத் தொகுக்கும் தொழில்நுட்பமும் அறிவு நுட்பமும் காட்சியின் சிறப்பும், மௌனப்பதிவு முதல் கணினி நுட்பம் வரை, திரையின் ஒலி, ஒளி, படக்கருவியின் கோணமும் நெருக்கமும், காட்சி நிகழ்வின் சூழல் பற்றிய தேர்வு, மனிதரும் மனிதர் அல்லாதனவும் இணைந்து செல்லும் முறைகள்

அலகு-2 தமிழ்ச் சமூகச் சூழலும் கதைத் தெரிவும்: புராணம், சமூகம் - குடும்பம் - தொழில்-சாதி- பால்-வயது முதலான பார்வையில் படங்கள், வரலாறு, அரசியல் கதைகள், உண்மை, புனைவு, தழுவல் கதைகள், சமூகநீதி, விடுதலை, சமூக சீர்திருத்தம், பெண் கல்வி, பெண்ணியம், விடுதலை முதலான கதைகள், இலக்கிய ஆளுமைகள், கலை

ஆளுமைகள் பற்றிய கதைப்படங்கள், நட்பு, கற்பு, நேர்மை, கடமை, கருணை, அன்பு, காதல் முதலான மதிப்பீடுகளில் அமையும் படங்கள்

அலகு-3. திரையும் பிற கலைகளும்: மொழி, இலக்கியம், நாடகம், ஓவியம், படம் முதலானவற்றிற்கும் திரைக்கலைக்கும் உள்ள உறவுகள், திரைக் கதையும் மௌன மொழியும், உடல் மொழியும் படக்கருவி மொழியும், குறும்படங்களும் ஆவணப் படங்களும், மொழி பெயர்ப்பும் திரைத்துறையும், தழுவலும் திரைத் துறையும், இசை- பாடல் இசையும் பின்னணி இசையும், ஆடை, ஒப்பனைக் கலைகள், கணனிக்கலைகள்,

அலகு-4 நிறுவனங்கள்: படத் தயாரிப்பு நிறுவனங்கள், விற்பனை நிறுவனங்கள், திரையரங்குள், தொலைக்காட்சி- வானொலி ஊடகங்களும் திரையும் முதலானவற்றின் வரலாறு

ஆளுமைகள்: நடிகர்- நடிகையர், இயக்குநர், இசையமைப்பாளர், படத்தொகுப்பாளர், படப்பிடிப்பாளர், பாடலாசிரியர், ஒப்பனைக் கலைஞர்கள், நடனக் கலைஞர்கள், சண்டைப் பயிற்சியாளர்கள் வரலாறு

அலகு-5

திரைக்கும் அரசியலுக்கும் உள்ள உறவு, மக்களின் உளவியல், அரசியல் வாதிகள் உளவியல், திரை நடிகர், தயாரிப்பாளர் முதலானவர்களின் உளவியல், தமிழகத்தற் காலப்பண்பாட்டு வரலாறும் தமிழ்த் திரை வரலாறும், சமூகத்தில் தமிழ்த்திரையின் தாக்கம்,

**பாடநூல்கள்**


1. அறந்தை நாராயணன், 2008, தமிழ் சினிமாவின் கதை, நியூசெஞ்சுரி புக்ஹவுஸ் பிலிட், 41-பி, சிட்கோ இண்டஸ்டிரியல் எஸ்டேட், அம்பத்தூர், சென்னை 600098, ரூ. 350, ப. 184
2. எஸ். ராமகிருஷ்ணன்,  நூறாண்டுத் தமிழ் சினிமா வரலாறு
3. நா. சந்திரசேகரன், 2007, சினிமா மொழிக் கட்டுடைப்பு, பாவைபப்ளிகேயஷன்ஸ், 142, ஜானி ஜான்கான் சாலை, ராயப்பேட்டை, சென்னை 600 014, ரூ. 65, ப. 154
4. தி. சிவக்குமார், 1995,  உடலே திரையாக, காவ்யா, 16, 17ஆவதுதெரு, இந்திராநகர், பெங்களூர், ரூ. 30, ப. 148
5. சு. தியடோர் பாஸ்கரன், 2010, எம் தமிழர் செய்த படம், உயிர்மைபதிப்பகம், 11-29, சுப்பிரமணியம் தெரு, அபிராமபுரம், சென்னை 600018, ரூ. 100, ப. 176.


**பார்வை நூல்கள்**


பேலபெலாஸ், 2010, சினிமாக் கோட்பாடு, எம். சிவக்குமார் (தமிழில்), புதிய கோணம், 421, அண்ணா சாலை, தேனாம்பேட்டை, சென்னை 600018, ரூ. 190, ப. 362

சிலோன் விஜயேந்திரன், மறக்கு முடியாத திரைப்படப் பாடலாசிரியர்கள்

ஆர்.கே. அழகேசன், வெற்றித் திரைப்படங்கள் நூறு

வாமனன், திரையிசை அலைகள்

## பருவம்-3

### அடிப்படைப்பாடம் - 9 - தாள்-13.

### காப்பியம், புராணம் (PDTA 31)

நோக்கம் (ojectives)

1. இடைக்காலத்தில் தோன்றிய காப்பியங்கள் பற்றி அறிதல்
2. ஐம்பெருங்காப்பியங்கள் - ஐஞ்சிறுகாப்பியங்கள் அறிந்து கொள்வது
3. சமய சார்புடைய காப்பியங்களை கண்டறிந்து உணர்தல்
4. பெருங்காப்பியங்களுக்கும், சிறுகாப்பியங்களுக்கும் உள்ள வேறுபாடுகளை அறிதல்
5. இரட்டைக் காப்பியங்கள் பற்றி கற்று உணர்தல்

**பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)**

அலகு - 1

மணிமேகலை, கம்பராமாயணம், வில்லிபாரதம் முதலிய காப்பியங்களில் அறச்செயல்களை கற்று அதன்வழி நடத்தல்

அலகு - 2

இல்வாழ்க்கை மற்றும் துறவு வாழ்க்கையைப் பற்றி காப்பியங்களின் வழி மாணவர்கள் கற்று அறிந்து கொள்ளுதல்

அலகு - 3

ஐஞ்சிறுங்காப்பியங்கள் பற்றி தெரிந்து கொள்ளுதல்

அலகு - 4

இசுலாம், சைவம், கிறித்துவம் முதலிய சமய காப்பியக் கூறுகளை அறிதல்

அலகு - 5

சிலப்பதிகாரத்தின் வழி சமய ஒற்றுமையை அறிந்து கொள்ளுதல்

**Employability**

**அலகுகள்**

அலகு 1

1. மணிமேகலை : சமயக்கணக்கர்திறம்கேட்டகாதை
2. மணிமேகலை : சிறைக் கோட்டம் அறக்கோட்டமாக்கிய காதை
3. கம்பராமாயணம் : மந்தரை சூழ்ச்சிப் படலம்
4. வில்லிபாரதம் : கிருஷ்ணன் தூதுச் சருக்கம்

அலகு 2

1. சீவக சிந்தாமணி : கோவிந்தையார் இலம்பகம்
2. பெருங்கதை : துறவுக்காண்டம்
3. நளவெண்பா : கலி நீங்கு காண்டம்
4. சூளாமணி : நாட்டுச் சருக்கம்

அலகு 3

1. நாககுமாரகாவியம் : நான்காம் சருக்கம்
2. யசோதர காவியம் : இரண்டாம் சருக்கம்
3. கந்த புராணம் - விண்குடியேற்று படலம்
4. திருவிளையாடற் புராணம் : தருமிக்குப் பொற்கிழி அளித்த படலம்

அலகு 4

1. சீறாப்புராணம் : நபிப் பட்டம் பெற்ற படலம்
2. தேம்பாவணி : வளன் சனித்த படலம்
3. பெரிய புராணம் : இயற்பகை நாயனார் புராணம்
4. இரட்சண்யயாத்திரிகம் : மெய்யுணர்ச்சிப்படலம்

அலகு 5

சிலப்பதிகாரம்- மதுரைக்காண்டம்

**பாட நூல்கள்**

1.தமிழ்க் காப்பியங்கள், கி.வா.ஜெகந்நாதன், அமுத நிலையம் லிமிடெட், 46, இராயப்பேட்டை நெடுஞ்சாலை, சென்னை 600 014, 1991
2.காப்பியக் கொள்கை, தொகுதி 1,2, து.சினிச்சாமி, தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர்.
3. காப்பியப் புனைதிறன், ச.வே.சுப்பிரமணியன், தமிழ்ப் பதிப்பகம், கால்வாய்க் கரைச்சாலை, கஸ்தூரிபா நகர், அடையாறு, சென்னை 600 020, 1979
4. “கதைப்பாடல் காப்பியம்” நாட்டார் வழக்காற்றில் சில அடிப்படைகள் ப.117-50 நாட்டார் வழக்காற்றில் ஆய்வு மையம், தூய சவேரியார் கல்லூரி, பாளையங்கோட்டை 627 002, ரூ.120
5. காவிய காலம்- , எஸ்.வையாபுரிப்பிள்ளை.

**பார்வை நூல்கள்**

தமிழில் பாரதக் கதைகள்- அ.விசுவநாதன். புராண இலக்கிய வரலாறு, அரு. மருததுரை, ஐந்திணைப் பதிப்பகம், 294, பாரதி சாலை, திருவல்லிக்கேணி, சென்னை 600 005, 1988, ரூ.12
(குறிப்பு : இந்த அலகில் அமைந்துள்ள பாடநூல்கள் பற்றிய மாணவர்களின் பொதுவான புரிதலை வெளிக்கொண்டு வரும் முறையில் வினாக்கள் கேட்கப்படுதல் வேண்டும்.)

தமிழில் கதைப்பாடல், அ.நா.பெருமாள், உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், தரமணி, சென்னை 600 113, 1987, ரூ.25

உலகத் தமிழிலக்கிய வரலாறு, கி.பி.500 வரை, தமிழண்ணல், உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், தரமணி, சென்னை 600 113, 2004, ரூ.45

உலகத் தமிழிலக்கிய வரலாறு, கி.பி. 501 முதல் 900 வரை,சோ.ந.கந்தசாமி, உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், தரமணி, சென்னை 600 113, 2004, ரூ.70

“காவியமும் நாவலும்” தமிழ் நாவல் இலக்கியம், க.கைலாசபதி.காப்பியமும் பிற இலக்கிய வகைமைகளும் இருபதாம் நூற்றாண்டுக் காவியங்கள், இரா. சாந்தகுமாரி, வசந்தா பதிப்பகம், 9,16 ஜோசப் குடியிருப்பு, ஆதம்பாக்கம், சென்னை 600 088, ரூ.110

## பருவம்-3

## அடிப்படைப்பாடம்-10- தாள்-14. தொல்காப்பியம் பொருளதிகாரம்

## இளம்பூரணர் உரையுடன் (1-5 இயல்கள்) (PDTA 32)

**நோக்கம் (objectives)**

1. தொல்காப்பிய பொருளதிகாரத்தின் அகப்புற இலக்கியங்களை அறிந்து கொள்ளுதல்
2. தொல்காப்பியம் பொருளதிகாரம் களவு செய்திகளை அறிந்து கொள்ளுதல்
3. தொல்காப்பியம் பொருளதிகாரம் கற்பு செய்திகளை அறிந்து கொள்ளுதல்
4. களவியலிலும் கற்பியலிலும் விடுபட்ட செய்திகளை அறிந்து கொள்ளுதல்
5. தொல்காப்பியம் பொருளதிகாரம் புறத்திணையியல் செய்திகளை உணரச் செய்தல்

**பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)**

அலகு - 1

தொல்காப்பியம் அகத்திணையியல் வழி பண்டைத் தமிழர்களின் அக வாழ்க்கையை உணர்ந்து கொள்ளுதல்.

அலகு - 2

தொல்காப்பிய களவியல் வழி பண்டைத் தமிழர்களின் திருமணத்திற்கு முந்தைய களவு வாழ்க்கையை அறிந்து கொள்ளுதல்.

அலகு - 3

தொல்காப்பிய கற்பியல் வழி பண்டைத் தமிழர்களின் திருமணத்திற்கு பிந்தைய கற்பு வாழ்க்கையை அறிந்து கொள்ளுதல்.

அலகு - 4

தொல்காப்பிய பொருளியல் வழி களவு - கற்பு வாழ்வியல் செய்திகளை அறிந்துகொள்ளுதல்

அலகு - 5

தொல்காப்பிய புறத்திணையியல் வழி பண்டைத் தமிழரின் போர் மற்றும் கொடைச் செய்திகளை அறிந்து கொள்ளுதல்

**Skill Development**

**அலகுகள்**

அலகு-1.

தொல்காப்பியம் பொருளதிகாரம் - அகத்திணையியல்,

அலகு-2

தொல்காப்பியம் பொருளதிகாரம் -களவியல்

அலகு-3

தொல்காப்பியம் பொருளதிகாரம் -கற்பியல்

அலகு-4

தொல்காப்பியம் பொருளதிகாரம் -பொருளியல்

அலகு-5

தொல்காப்பியம் பொருளதிகாரம் -புறத்திணையியல்

**பாடநூல்கள்**


1. முனைவர் ச. வே. சுப்பிரமணியன், தொல்காப்பியம் தெளிவுரை, மணிவாசகர் பதிப்பகம், சென்னை.
2. ந.கடிகாசலம், ச.சிவதம்பி, 1999, தொல்காப்பியப் பாவியல் கோட்பாடுகள், (ஐ.ஐ.டி.எஸ்), ரூ.40, ப.160
3. ஞா.ஸ்டீபன், 2010, தொல்காப்பியமும் இனவரைவியல் கவிதையியலும், என்.சி.பி,எச், ரூ.40, ப.80
4. முனைவர் ச. வே. சுப்பிரமணியன், தொல்காப்பியம் தெளிவுரை, மணிவாசகர் பதிப்பகம், சென்னை.
5. கு.வெ.பாலசுப்பிரமணியன், 2007, சங்க இலக்கியத்தில் புறப்பொருள், மெய்யப்பர் பதிப்பகம், 53, புதுத்தெரு, சிதம்பரம் 608 001, ரூ.125,


**பார்வைநூல்கள்**


எச்.சித்திரபுத்திரன், 2002, சங்கத்தமிழ் உறவுமுறைச் சொற்கள், (ஐ.ஐ.டி.எஸ்), ரூ.45, ப.196

ச.பகவதி கோவிந்தன், 2003, தொல்காப்பியக் கொள்கைகளும் கலித்தொகையும், பகவதி பதிப்பகம், 1-பி, 246 (82), அரங்கராபுரம் சாலை, கோடம்பாக்கம், சென்னை 24, ரூ.75, ப.320

தமிழண்ணல், 2012, தொல்காப்பியரின் இலக்கியக் கொள்கைகள் பாகம் 2, செல்லப்பா பதிப்பகம், மயூரா வளாகம், 48, தானப்ப முதலி தெரு, மதுரை 625 001, ரூ.150, ப.264, போன்- 2345971

ச.அகத்தியலிங்கம், 1999, தொல்காப்பிய கவிதையியல், மணிவாசகர் பதிப்பகம், 8/7 சிங்கர் தெரு, பாரிமுனை, சென்னை 600 108, ரூ.50

தி.கு.இரவிச்சந்திரன், 2011, தொல்காப்பியமும் ஃப்ராய்சியமும் அழகியல் இணைநிலைகள், அலைகள் வெளியீட்டகம், 4/9, 4வது முதன்மைச் சாலை, யுனைடெட் இந்தியா காலனி, கோடம்பாக்கம், சென்னை 600 024, ரூ.120, ப.192, போன்- 044-24815474

கார்த்திகேசு சிவதம்பி, 2012, தொல்காப்பியமும் கவிதையும், என்.சி.பி.எச் ரூ.75, ப.116

நா.செல்வராசு, 2010, தொல்காப்பியத்தில் மணமுறைகள் சமூக மானுடவியல் ஆய்வு, (காவ்யா - சென்னை), ரூ.220, ப.302

ந.சுப்புரெட்டியார், 2002, தொல்காப்பியம் காட்டும் வாழ்க்கை, பழனியப்பா பிரதர்ஸ், கோனார் மாளிகை, 25, பீட்டர்ஸ் ரோடு, சென்னை 600 014, ரூ.96

ராஜ் கௌதமன், 2006, பாட்டும் தொகையும் தொல்காப்பியமும் தமிழ்ச் சமூக உருவாக்கமும், தமிழினி, 67, பீட்டர்ஸ் சாலை, இராயப்பேட்டை, சென்னை 14, ரூ.185

செ.ஜீன் லாரன்ஸ், கு,பகவதி, 1998, தொல்காப்பிய இலக்கியக் கோட்பாடுகள், ஐ.ஐ.டி.எஸ், ரூ.110, ப.440

## பருவம்-3

## அடிப்படைப்பாடம்-11. - தாள்- 15.

## திறனாய்வு அணுகுமுறைகள் (PDTA 33)

### நோக்கம் (objectives)

1. இலக்கியம், மொழி, பண்பாடு பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்
2. புதிய திறனாய்வு அணுகுமுறைகளை அறிமுகப் படுத்துதல்
3. இலக்கியக் கோட்பாடுகளைக் கொண்டு இலக்கியங்களைத் திறனாய்வு செய்தல்
4. மொழி அடிப்படையில் இலக்கியங்களை திறனாய்வு செய்தல்
5. சமூகவியல் அடிப்படையில் இலக்கியங்களை மதிப்பீடு செய்தல்

### பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcome)

அலகு - 1
அமைப்பியல் மற்றும் குறியியல் அணுகுமுறைகளை கற்று உணர்தல்
அலகு - 2
நவீனத்துவம் மற்றும் சூழலியல் பற்றிய அறிவினை பெறுதல்
அலகு - 3
தொன்மம் மற்றும் படிமவியல் பற்றி அணுகுமுறைகளை பொருத்திப் பார்த்தல்
அலகு - 4
அழகியல் மற்றும் உளவியல் வழி இலக்கியங்களை ஆய்வு செய்தல்
அலகு - 5
சமூகவியல் மற்றும் மதிப்பீடு செய்வதை மாணவர் உணர்தல்

**Skill Development**

**அலகுகள்**

அலகு-1.

(அ) அமைப்பியல், பின்அமைப்பியல், பகுப்பியல்ஆய்வு,

(ஆ) குறியியல்

அலகு-2

(அ) நவீனத்துவம், பின்நவீனத்துவம், புதுத்திறனாய்வு,

(ஆசூழலியல்

அலகு-3

(அ) காலவியல் - வரலாற்றியல், தொன்மம்,

(ஆ) ஒப்பியல்- அடிக்கருத்தியல், மொழிபெயர்ப்பியல், தாக்கம், இணைவரை, செல்வாக்கு, திருட்டு, தழுவல், தொல்படிமவியல்

அலகு-4

(அ) பொருள்கோளியல், விளக்கமுறைத் திறனாய்வு, ரசனைமுறைத் திறனாய்வு, பாராட்டுமுறைத் திறனாய்வு, முடிபுமுறைத் திறனாய்வு, விதிமுறைத் திறனாய்வு,

(ஆ) மொழியியல், படைப்புவழித் திறனாய்வு, உளவியல், எடுத்துரைப்பியல்,

அலகு-5

(அ)சமூகவியல், மதிப்பீட்டுமுறைத் திறனாய்வு,

(ஆ) பதிப்பியல்- மூலபாடத்திறனாய்வு, மீட்டுருவாக்கம், செம்மையாக்கம்,

**பாடநூல்கள்**


1. கு.பகவதி(ப.ஆ), 2007, திறனாய்வு அணுகுமுறைகள், உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், 2, மெயின் ரோடு, சி.ஐ.டி வளாகம், தரமணி, சென்னை 600 013, ரூ.120, ப.416
2. தி.சு.நடராசன், 2003, திறனாய்வுக் கலை: கொள்கைகளும் அணுகுமுறைகளும், நியூ செஞ்சுரி புக் ஹவுஸ் (பி) லிட், 41, பி.சிட்கோ இண்டஸ்ட்ரியஸ் எஸ்டேட், சென்னை -600 098, ரூ.65, ப.245
3. க.பஞ்சாங்கம், 2011, இலக்கியமும் திறனாய்வுக் கோட்பாடுகளும், அன்னம் வெளியீடு, மனை எண் 1, நிர்மலா நகர், தஞ்சாவூர் 613 007, ரூ.230, ப.368
4. கதிர்.மகாதேவன், 2008, தொன்மம், செல்லப்பாபதிப்பகம், 48, தானப்பமுதலி தெரு, மதுரை 625 001, ரூ.30, ப.96, போன்-2345971
5. எஸ்.இரத்தினம், 2009, சமூகவியல்களுக்கான ஆய்வு முறைகள், நியூ செஞ்சுரி புக் ஹவுஸ்(பி) லிட், 41 பி, சிட்கோ இண்டஸ்டிரியஸ் எஸ்டேட், அம்பத்தூர், சென்னை 600 098, ரூ.80, போன்-26359906


**பார்வைநூல்கள்**


தா.ஏ.ஞானமூர்த்தி, 2011, இலக்கியத் திறனாய்வியல், ஐந்திணைப் பதிப்பகம், 279, பாரதி சாலை மாடியில், திருவல்லிக்கேணி, சென்னை 600 005, ரூ.175, ப.396

எம்.ஜீ.சுரேஷ், 2006, இஸங்கள் ஆயிரம், மருதா 226(188), பாரதி சாலை, இராயப்பேட்டை, சென்னை 600 014, ரூ.120, ப.208

கெ.அய்யப்ப பணிக்கர், 2012, இந்திய இலக்கியக் கோட்பாடுகள் சூழல் பொருத்தம், ந.மனோகரன்(மொழியாக்கம்), மாற்று வெளியீட்டகம், 96, ஜெ.பிளாக் நல்வரவு தெரு, எம்.எம்.டி.ஏ காலனி, அரும்பாக்கம், சென்னை 600 106, ரூ.200, ப.336

தமிழவன், 2008, அமைப்பியலும் அதன் பிறகும், அடையாளம், 1205/1, கருப்பூர் சாலை, புத்தாநத்தம், திருச்சி 621 310, ரூ.250, போன்-04332 273444

ந.முத்துமோகன், 1998, அமைப்பியல் பின் அமைப்பியல், காவ்யா, 16, 17 த் இ கிராஸ், இந்திரநாதன் 11 ஸ்டேஜ், பெங்களூர் 560 038, ரூ.50, போன் – 080-5251095

கேதரின் பெல்ஸி (தமிழில் அழகரசர்), 2008, பின் அமைப்பியல் மிகச் சுருக்கமான அறிமுகம், அடையாளம், 1205/1, கருப்பூர் சாலை, புத்தாநத்தம், திருச்சி 621 310, ரூ.90, போன்-914332 273444

க.பூரணசந்திரன், 1991, அமைப்பு மைய வாதமும் பின் அமைப்பு வாதமும், நிகழ் வெளியீடு, 123, காளீசுவரர் நகர், கோவை 641 009, ரூ.20

ஈ.எச்.கார், 2004, வரலாறு என்றால் என்ன?, (மொழிபெயர்ப்பு, நா.தர்மராஜன்), அலைகள் வெளியீட்டகம், 25, தெற்கு சிவன் கோயில் தெரு, கோடம்பாக்கம், சென்னை 600 024, ரூ.70, ப.176, போன்-24815474

ந.ஜெகதீசன், 1987, வரலாறு வரைவியலும் முறையியலும், என்.எஸ், பப்ளிகேஷன்ஸ், மதுரை 625 019

க.பஞ்சாங்கம், 2005, தொன்மத் திறனாய்வு, அன்னம், மனைஎண் 1, நிர்மலாநகர், தஞ்சாவூர் 613 007, ரூ.65, ப.128

பெ.மாதையன், 2001, வரலாற்று நோக்கில் சங்க இலக்கியப் பழமரபுக் கதைகளும் தொன்மங்களும், தமிழ்பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர் 5, ரூ.320, ப.362

நா.செல்வராசு, 2013, கண்ணகி தொன்மம் சமூக மானுடவியல் ஆய்வு, காலச்சுவடு பப்ளிகேஷன்ஸ் (பி) லிட், 669, கே.பி.சாலை, நாகர்கோவில் 629 001, ரூ.75

க.பஞ்சாங்கம், 2003, நவீனக் கவிதையியல்:எடுத்துரைப்பியல், காவ்யா 14, குறுக்குத்தெரு, டிரஸ்ட்புரம், கோடம்பாக்கம், சென்னை 600 024, ரூ.75, ப.158

தமிழவன், 2009, பழந்தமிழில் அமைப்பியல் மற்றும் குறியியல் ஆய்வுகள், (உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம்), ரூ.45, ப.136

மொ.இளம்பரிதி, 2006, குறியியல் ஒரு சங்க பார்வை, காவியா 16, 2வது குறுக்குத்தெரு, டிரஸ்ட்புரம், கோடம்பாக்கம், சென்னை 600 024, ரூ.120, ப.234, போன்-23726882

அ.வை.சுப்பிரமணியன், 2000, சங்கப்பாட்டில் குறியீடு, நாகராஜன் பதிப்பகம், 19 கண்ணதாசன் சாலை, தியாகராய நகர், சென்னை 600 017, ரூ.75, போன்-28572957

க.முத்துசாமி, 2006, சங்கத்தமிழ்க் குறிப்புப்பொருள், அன்னம், பிளாட்நம்பர் 1, நிர்மலாநகர், தஞ்சாவூர் 613 007, ரூ.110, ப.262

தமிழவன், 1992, தமிழும்குறியியலும், உலகத்தமிழாராய்ச்சிநிறுவனம், ரூ.17, ப.100

ராஜ்கௌதமன், 2011, கலித்தொகை – பரிபாடல்ஒருவிளிம்புநிலைநோக்கு, விடியல்பதிப்பகம், 88 இந்திராகார்டன், 4வதுவீதி, உப்பிலிபாளையம்அஞ்சல், கோயம்புத்தூர் 641 015, ரூ.165, போன்.0422 2576772

தி.சு.நடராஜன், அ.ராமசாமி (தொகுப்பாசிரியர்), 1998, பின்னை நவீனத்துவம் கோட்பாடுகளும் தமிழ்ச் சூழலும், விடியல்பதிப்பகம், 3 மாரியம்மன் கோயில்தெரு, உப்பிலிப்பாளையம், கோயம்புத்தூர் 641 015, ரூ.55, போன்-0422-570778

ஞானி, 1997, தமிழில் நவீனத்துவம் பின் நவீனத்துவம், லட்சுமி சுந்தரம், காவ்யா, 16 17வது குறுக்குத் தெரு, இந்திரா நகர், 2வது தளம், பெங்களூர் 560 038, ரூ.50, ப.172

தமிழவன், 2007, பின் நவீனத்துவ அரசியல், பரிசல் 1, இந்தியன் வங்கி காலனி, வள்ளலார் தெரு, பத்மநாபா நகர், சூளைமேடு, சென்னை 94, ரூ.25, செல்-9382853646

அஸ்வகோஷ், 2002, பின் நவீனத்துவம் பித்தும் தெளிவும், மங்கை பதிப்பகம், 700, எம்.ஐ.ஜி தமிழ் நாட்டு வீட்டு வசதி குடியிருப்பு, வேலச்சேரி, சென்னை 600 042, ரூ.80, ப.248, போன்-22440983

பின் நவீனத்துவம் (தொ.ஆ), வெ.கிருஷ்ணமூர்த்தி, 1998, பின் நவீனத்துவத்தின் அடிப்படைக் கூறுகள் முதலிய கட்டுரைகள், ஆய்வு வட்ட வெளியீடு, டி7/13 டி.என்.எச்.பி காலனி, தெற்கு சிவன் கோயில் தெரு, கோடம்பாக்கம், சென்னை 24, ரூ.42, போன்-044-4815958

மட்ஸ் அல்வெசன், 2008, பின் நவீனத்துவம், வான் முகிலன்(மொழிபெயர்ப்பு), அலைகள் வெளியீட்டகம், 4/9, 4வது முதன்மைச் சாலை, யுனைடெட் இந்தியா காலனி, கோடம்பாக்கம், சென்னை 600 024, ரூ.40, ப.80, போன்-24815474

எம்.ஜி.சுரேஷ், 2004, பின் நவீனத்துவம் என்றால் என்ன?, புதுப்புனல் 5/1 பழனி ஆண்டவர் கோயில் தெரு, முதல்மாடி, அயனாவரம், சென்னை 23, ரூ.100, ப.192

ஐ.கிருஷ்ணமூர்த்தி, 2000, சமூகவியல் கோட்பாடுகள், அண்ணாமலைப் பல்கலைக்கழகம், அண்ணா நகர், ரூ.65

து.செல்வராசு முதலானவர், சமூகவியல் கொள்கைகள், 2000, அண்ணாமலைப் பல்கலைக்கழகம், அண்ணாமலை நகர், ரூ.100

கிருபாகரன் சாமுவேல், 2000, சமூக ஆராய்ச்சி முறைகள், அண்ணாமலைப் பல்கலைக்கழகம், அண்ணா நகர், ரூ.48

க. கைலாசபதி, 2009, சமூகவியலும் இலக்கியமும், முதன்மை பப்ளிஷர்ஸ், 12(3), மெய்கை விநாயகர் தெரு, வழி குமரன் காலனி, 7ஆம் தெரு, வடபழனி, சென்னை 600 026, ரூ.80, ப.236

## பருவம் - 3

## அடிப்படைப்பாடம் - 12. - தாள் - 16.

## பக்தி இலக்கியம் (PDTA 34)

### நோக்கம் (objectives)

1. சைவ சமயத்தின் சிறப்புகளைத் திருமுறைகளின் வழி அறிந்து கொள்ளுதல்
2. வைணவ சமயத்தின் சிறப்புகளை திவ்யப் பிரபந்தத்தின் வழி அறிந்து கொள்ளுதல்
3. பெண் புலவர்கள் பற்றியும் சந்தப் பாடல்கள் பற்றியும் அறிந்து கொள்ளுதல்
4. சித்தர்களின் வாழ்வியல் நெறிகளை அறிந்து கொள்ளுதல்
5. சர்வ சமய சமரச பற்றி கிறித்துவ இலக்கியங்கள் வழி அறிந்து கொள்ளுதல்

### பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)

அலகு - 1
மூவார் தேவாரமத் பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்

அலகு - 2
ஆழ்வார்களின் இலக்கியங்கள் பற்றி அறிதல்

அலகு - 3
சந்தப் பாடல்கள் கற்றுக் கொள்ளுதல்

அலகு - 4
சித்தர்களின் சித்தியல் பற்றி அறிதல்

அலகு - 5
சர்வ சமய சமரச பண்பினை அறிதல்

Skill Development

**அலகுகள்**

அலகு-1. சைவம்

1. திருநாவுக்கரசர் : மாசில் வீணையும் என்று தொடங்கும் பதிகம் (10 பாடல்கள்)
2. திருஞானசம்பந்தர் : களையும் வல்வினை (திருமழபாடி 10 பாடல்கள்)
3. சுந்தர் : திருமுருகன் பூண்டி பதிகம் (10 பாடல்கள்)
4. மாணிக்கவாசகர் : திருவெம்பாவை (20 பாடல்கள்)
5. திருமாளிகைத்தேவர்: உறவாகிய யோகம் (12 பாடல்கள்)

அலகு- 2 வைணவம்

1. பெரியாழ்வார் : திருப்பல்லாண்டு – முதற்பத்து
2. குலசேகரர் : ஊனேறு – 11 பாடல்கள்
3. திருமழிசையாழ்வார் : திருச்சந்த விருத்தம் – முதற் பத்து பாடல்கள்
4. தொண்டரடிப் பொடியாழ்வார் : திருமாலை (முதற்பத்து)
5. நம்மாழ்வார் : ஒழிவில் காலம் 3 ஆம் பத்து (10 பாடல்கள்)

அலகு-3 பொது

1. காரைக்காலம்மையார் :திருவாலங்காட்டு மூத்த திருப்பதிகம் (22 பாடல்கள்)
2. ஆண்டாள் : திருப்பாவை
3. அருணகிரிநாதர் : சுவாமி மலையைப் போற்றிப் பாடியது (1-10 பாடல்கள்)
4. சேந்தனார் : திருவீழிமிழலை (12 பாடல்கள்)
5. கருவூர்த் தேவர் : திருவிடை மருதூர் பதிகம் (10 பாடல்கள்)

அலகு-4, சித்தர், தத்துவப்பாடல்கள்

1. தாயுமானவர் : சித்தர் கணம்
2. இராமலிங்கர் : வேண்டல்விண்ணப்பம்
3. சிவவாக்கியர் : அறிவுநிலை (33-44)
4. பாம்பாட்டிச் சித்தர் : அகப்பற்று நீக்கல் (70-85)
   தாமரையின் இலை ஆழி பெயர்ந்தாலும்
5. பட்டினத்தார் : அன்னை இறப்பு (1-10)

அலகு **- 5** கிறித்துவம்**,** இஸ்லாம்

1. ச. வேதநாயகம்பிள்ளை, சர்வ சமய சமரசக் கீர்த்தனைகள் (முதல் 50 பாடல்கள்)
2. குணங்குடி மஸ்தான் சாகிபு பாடல்கள்- பராபரக்கண்ணி முதல் 100 கண்ணிகள்

**பாட நூல்கள்**


1. சோ.ந. கந்தசாமி, 1995, திருமுறை டிஇலக்கியம், உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சென்னை
2. மு. இராகவையங்கார், 1981, ஆழ்வார்கள் கால நிலை, மணிவாசகர்பதிப்பகம், சிதம்பரம்,
3. ஆ. வேலுப்பிள்ளை,1980, தமிழர் சமய வரலாறு, தமிழ்ப் புத்தகாலயம், சென்னை
4. க. நாராயணன், 1988, சித்தர் தத்துவம், மாரி பதிப்பகம், புதுச்சேரி,
5. ர. விஜயலட்சுமி, 1988, தமிழகத்தில் ஆசீவகர்கள், உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சென்னை


**பார்வை நூல்கள்**


கார்த்திகேசு சிவத்தம்பி, 2001, தமிழ் இலக்கியத்தில் மதமும் மானுடமும், மக்கள் வெளியீடு, சென்னை

சோ.ந. கந்தசாமி, 1976, தமிழும்தத்துவமும், மணிவாசகர் நூலகம், சிதம்பரம்

தா. ஈஸ்வரப்பிள்ளை, 2000, பக்தி இலக்கியத்தில் சமுதாயப் பார்வை, தமிழ்ப்பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர்

க. வெள்ளை வாரணர், பன்னிரு திருமுறை வரலாறு (இரு தொகுதிகள்), அண்ணாமலைப் பல்கலைக்கழகம், சிதம்பரம்

க.கைலாசபதி, 1978, பண்டைத்தமிழர் வாழ்வும் வழிபாடும், மக்கள் வெளியீடு, சென்னை

பா.அருணாச்சலம், 1969, பக்தி இலக்கியம், பாரி நிலையம், சென்னை

அ.ச. ஞானசம்பந்தன்,1999.பெரிய புராணம் ஓர் ஆய்வு, கங்கை புத்தக நிலையம், 13, தீனதயாளு தெரு, தியாகராயர் நகர், சென்னை 6000 17.

கி. லஷ்மணன், 2000, இந்திய தத்துவ ஞானம், பழனியப்பா பிரதர்ஸ், சென்னை -14

கி. இலட்சுமணன், இந்தியதத்துவஞானம், பழனியப்பாபிரதர்ஸ், சென்னை – 600 014.

செ. ஞானம், தத்துவ தரிசனங்கள், மணிவாசகர் பதிப்பகம், சென்னை

ந. சுப்புரெட்டியார், சைவ சித்தாந்தம் ஓர் அறிமுகம், திருநெல்வேலித் தென்னிந்திய சைவ சித்தாந்த நூற்பதிப்புக் கழகம், சென்னை – 600 018.

## பருவம்-3

## அக விருப்பப் பாடம் -3 - தாள்-17

## அ) நவீனத்தமிழ்எழுத்துகள் -3; சிறுகதை, நாடகம், இலக்கியக்கட்டுரை, நாட்குறிப்பு (PDTA 35 A)

நோக்கம் (objectives)

1. சிறுகதையின் தோற்றம் வளர்ச்சி பற்றி அறிந்து கொள்வது
2. சிறுகதைக்குரிய இலக்கணம் சிறுகதை ஆசிரியர்கள் பற்றி அறிந்து கொள்வது
3. நாடகத்தின் தோற்றம் வளர்ச்சி புதிய நாடகங்கள் பற்றி அறிந்து கொள்வது
4. கட்டுரை வகை இலக்கியங்களை அறிந்து கொள்வது
5. நாட்குறிப்பு இலக்கிய வகைகளை அறிந்து கொள்வது

### பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)

அலகு - 1
சிறுகதை வாயிலாக அன்றாட வாழ்வியல் நடைமுறைகளை தெரிந்து கொள்ளுதல்
அலகு - 2
சிறுகதை ஆசிரியர்கள் சிறுகதை வாயிலாக வெளிப்படுத்தும் சமூக அவலங்களை அறிந்து கொள்ளுதல்
அலகு - 3
நாடகங்கள் வாயிலாக சமூக சிக்கல்களை அறிந்து சீர்திருத்த முயன்றமை
அலகு - 4
கட்டுரை இலக்கியங்கள் வாயிலாக உரைநடை சிறப்பினை வெளிப்படுத்துதல்
அலகு - 5
நாட்குறிப்பு வாயிலாக வரலாற்றுச் செய்திகளை தொகுத்து அறிதல்

**Skill Development**

அலகுகள்

அலகு-1. சிறுகதை

(அ)கி. ராஜநாராயணன் ( தொகுப்பாசிரியர்) க. அழகிரிசாமி கதைகள்,

(ஆ)மௌ. சித்திரலேகா,
பாலைநண்டுகள்(இலங்கைப்பெண்எழுத்தாளிகளின்சிறுகதைகள்),

அலகு-2 சிறுகதை

(அ)விட்டல்ராவ்(தொகுப்பாசிரியர்), சிறந்ததமிழ்ச்சிறுகதைகள்,

(ஆ)அம்பை, ஒருகறுப்புச்சிலந்தியுடன்ஓருஇரவு,

அலகு-3 நாடகம்

(அ)நெய்தல்கிருஷ்ணன், சதீஷ்வரன்(தொகுப்பாசிரியர்), குதிரைமுட்டை(தொகுப்பு),

(ஆ)கி.பார்த்திபராஜா, நெடும்பயணம்,

அலகு-4 இலக்கியக்கட்டுரை

(அ) ரா.பி. சேதுபிள்ளை, தமிழ்விருந்து,

(ஆ)கழனியூரன், நிறைசெம்புநீரில்விழும்பூக்கள்,

அலகு-**5** நாட்குறிப்பு

இரா. ஆலாலசுந்தரம்(பதிப்பாசிரியர்), ஆனந்தரங்கப்பிள்ளைநாட்குறிப்பு- தொகுதி 12,

**பாடநூல்கள்**

1. கி. ராஜநாராயணன் ( தொகுப்பாசிரியர்) க. அழகிரிசாமி கதைகள், சாகித்திய அக்காதெமி வெளியீடு, சென்னை.

2. அம்பை, 2013, ஒரு கறுப்புச் சிலந்தியுடன் ஒரு இரவு, காலச்சுவடு, 669, கே.பி.சாலை, நாகர் கோவில் 629 001, ரூ.135,

3. நெய்தல் கிருஷ்ணன், சதீஷ்வரன் (தொகுப்பாசிரியர்), குதிரை முட்டை (தொகுப்பு), நிகழ் நாடக மையம், மதுரை 625 014, பக். 240, ரூ. 175.

4. ரா.பி. சேதுபிள்ளை, 1970, தமிழ் விருந்து, பழனியப்பா பிரதர்ஸ், கோனார் மாளிகை, 25, பீட்டர்ஸ் சாலை, சென்னை 600014,

5. இரா. ஆலாலசுந்தரம்(பதிப்பாசிரியர்), 2005, ஆனந்தரங்கப் பிள்ளை நாட்குறிப்பு- தொகுதி 12, புதுவை மொழியியல் பண்பாட்டு ஆய்வு நிறுவனம், 112, காமாட்சி அம்மன் கோவில் வீதி, புதுச்சேரி 605 001, பக்.309

**பார்வை நூல்கள்**

பா.மதிவாணன், உ.சேரன்(ப.ஆ), 2007, தமிழ் இனி 2000 மாநாட்டுக் கட்டுரைகள், காலச்சுவடு அறக்கட்டளை, 669 கே.பி.சாலை, நாகர் கோவில் 629 001, ரூ.750, ப.1030

வெளி ரங்கராஜன், தமிழ் நாடகச்சூழல் ஒரு பார்வை, தி பார்க்கர், 293, அகமது வணிக வளாகம், இரண்டாவது தளம், இராயப்பேட்டை நெடுஞ்சாலை, இராயப்பேட்டை, சென்னை 600 014, ரூ.80, ப.208

ஆறு.அழகப்பன், 2011, தமிழ் நாடகத்தின் தோற்றமும் வளர்ச்சியும், பாரி நிலையம், 90, பிராட்வே, சென்னை 600 108, ரூ.250, ப.496

க.இரவீந்திரன், 2000, தமிழில் பாலர் சபை நாடகங்கள், தமிழ்ப்பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர், 613 005, ரூ.220, ப.356

வெ.மு.ஷாஜகான் களி, 2010, தமிழ் நாடக வகையும் வரலாறும், உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், 11 மெயின் ரோடு, சி.ஐ.டி கேம்பஸ், சென்னை 600 113, ரூ.110, ப.244, போன்- 22542992

கு.பகவதி, 2000, தமிழ் நாடகம் நேற்றும் இன்றும்,உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், 11 மெயின் ரோடு, சி.ஐ.டி கேம்பஸ், சென்னை 600 113, ரூ.30, ப.134, போன்- 22542992

வி.கோ.சூரிய நாராயணா, சாஸ்திரியார்(பரிதிமாற்கலைஞர்), 2004, நாடகவியல், 11 மெயின் ரோடு, சி.ஐ.டி கேம்பஸ், சென்னை 600 113, ரூ.70, ப.232, போன்- 22542992

மு.இராமசாமி, 1999, தெருக்கூத்து நடிப்பு, தமிழ்ப் பல்கலைக்கழக்ம், தஞ்சாவூர் 613 005, ரூ.120

ஜீவா, 2006, தமிழகத்தில் நவீன நாடக இயக்கங்கள், தி பார்க்கர், 293, அகமது வணிக வளாகம், இரண்டாவது தளம், இராயப்பேட்டை நெடுஞ்சாலை, இராயப்பேட்டை, சென்னை 600 014, ரூ.170, ப.224

சே.இராமானுஜம், 1994, நாடகப் படைப்பாக்கம் அடித்தளங்கள், தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர் 613 001, ரூ.120

கார்த்திகேசு சிவத்தம்பி, 2004, பண்டைய தமிழ்ச் சமூகத்தில் நாடகம், குமரன் புத்தக இல்லம், 201 ஆம் வீதி, கொழும்பு 12, ரூ.250, ப.452, போன்-2421388

கே.ஏ.குணசேகரன், 2002, நாட்டுப்புறக் கதைகளும் நாடக ஆக்கமும், உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சி.பி.டி கேம்பஸ், சென்னை 600 113, ரூ.30, ப.125

எடிட்டர் 3 எம்.இராமசாமி, கே.முருகேசன், பி.கோவிந்தசாமி, 1999, இருபதாம் நூற்றாண்டுத் தமிழ் நாடகங்கள், உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சி.ஐ.டி வளாகம், தரமணி, சென்னை 600 013, ரூ.75, ப.330

## தாள் - 17

## ஆ) அகம், புறம் பொருள் இலக்கண வரலாறு (அகம், புறம்) (PDTA 35B)

### நோக்கம் (objectives)

1. அகப்பொருள், புறப்பொருள் என்ற பொருள்இலக்கண வரலாறுகளை அறிதல்,
2. பொருள் இலக்கண நூல்களின் சம கால,கடந்த கால இலக்கண வரலாற்றுணர்வை அறிதல்,
3. இலக்கண நூல்கள் வாயிலாக இலக்கியங்களை அணுகுதல்
4. புறப்பொருள் அகப்பொருள் பாடுபொருள்களின் வளர்ச்சி பற்றி அறிதல்
5. இலக்கண அமைப்புகளின் மொழி யாப்பு போன்ற உத்திகளை அறிதல்

### பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)

அலகு - 1
முதல் கரு உரிப்பொருள் திணை மரபுகள் பற்றி விளங்கிக் கொள்ளுதல்
அலகு - 2
கூற்றுக்குரிய மாந்தர்கள் கேட்கப்படும் மாந்தர்கள் சமூகப் பின்புலம் போன்றவற்றை அறிதல்
அலகு - 3
இலக்கண நூல்கள் சுட்டியுள்ள இலக்கணங்கள் இலக்கியங்களுக்கு பொருந்துவதை ஒப்பிடுதல்
அலகு - 4
புறத்திணை பாடுபொருள்கள் இலக்கிய வகைகளில் தொடர்ந்து வளர்ச்சி பெற்றுள்ளதை அறிதல்
அலகு - 5
புறப்பொருள் இலக்கியங்களுக்கு இடையே ஒற்றுமை வேற்றுமைகளை ஒப்பிட்டுப் பார்த்தல்

**Skill Development**

**அலகுகள்**

அலகு-1. அகப்பொருள்வரலாறு-1

(அ)இலக்கண நூல்களில் முதல், கரு, உரி மரபுகளின் உருவாக்கமும் தொடர்ச்சியும் பொருத்தமும், ஏழு திணை மரபு, ஐந்து நில மரபு, விளிம்பு நிலைத் திணைகள்,

(ஆ)இலக்கியங்களில் முதல், கரு, உரி முதலானவற்றின் பொருத்தம்: இலக்கிய வகைமைகளின் வளர்ச்சியும் முப்பொருள் பாகுபாட்டின் பொருத்தமும் பொருத்தமின்மையும் அல்லது தேவையும், சமகாலம், வரலாற்றுப் பார்வையில் முப்பொருள் பாகுபாடு கூறும் பொருள் இலக்கண நூல்களின் மீதான மதிப்பீடு.

அலகு-2 அகப்பொருள் வரலாறு-2

(அ) இலக்கிய மாந்தர் பற்றிப் பொருள் இலக்கண நூல்களின் கருத்துகள், கூற்றுக்குரிய மாந்தர், கூற்றுமுறைகள், பேசப்படும் மாந்தர், கேட்கும் மாந்தர்

(ஆ)பொருள் இலக்கண நூல்களின் சம கால இலக்கியங்களில் மாந்தர், சமூகப் பின்புலம் ஒப்பீடு, வரலாற்று நோக்கில் மாந்தர் படைப்பு நெறி; சமயம், பொருளாதாரம் முதலான பின்னணிகளில் சமகால மாந்தர் பொருள் இலக்கண மாந்தரிடமிருந்து வேறுபடுமிடங்கள்,

அகப்புறப்பொருள் இலக்கியப் பாடுபொருளுடன் பிற இலக்கிய வகைப்பாடு பொருள் ஒன்றுபடவும் வேறுபடவும் செய்யும் போக்குகள்

அலகு-3 அகப்பொருள் வரலாறு-3

(அ) அமைப்பு, உத்தி, மொழி, அணி, யாப்பு, கரு முதலான இலக்கியக் கூறுகளில் அகப்பொருள் இலக்கியங்களுக்கு இடையே உள்ள ஒற்றுமை, வேற்றுமைகள்; அவை பற்றிப் பொருள் இலக்கண நூல்கள் வரையறுத்துள்ள விதிகள்

ஆ) தொர்ந்தும் சம காலத்திலும் படைக்கப்பட்ட இலக்கியங்களின் அமைப்பு, உத்தி, மொழி, அணி, யாப்பு, கரு முதலானவற்றில் ஏற்பட்ட வேற்றுமைகள், வளர்ச்சிகளை பொருள் இலக்கண நூல்களின் வளர்ச்சியுடன் ஒப்பிட்டுப் பார்த்தல்

(ஆ)அலகு-4 புறப்பொருள்வரலாறு-1

(அ) புறப்பொருள் இலக்கண நூல்களில் புறத்திணைகளின் வரையறை, வகை, எண்ணிக்கை, வரலாறு, புறத்திணை நூல்களின் வரலாறு

(ஆ)புறப்பொருள் பாடுபொருள்கள் காலந்தோறும் தமிழ் இலக்கியங்களில் தனித்தோ, கலந்தோ வந்துள்ள முறைகளை அறிதல், புறப்பொருள், அகப்பொருள் என்ற எல்லைகளைக் கடந்த, உள்ளடக்கிய பரந்துபட்ட படுபொருள்தேர்வு. புறப்பொருள், அகப்பொருள் பாடுபொருள்களின் தொடர்ச்சி பிறஇலக்கிய வகைமைகளில் தொடர்ந்து வந்துள்ள முறைகளை அறிதல்

அலகு-5 புறப்பொருள்வரலாறு-2

(அ) அமைப்பு, உத்தி, மொழி, அணி, யாப்பு, கரு முதலான இலக்கியக் கூறுகளில் புறப்பொருள் இலக்கியங்களுக்கு இடையே உள்ள ஒற்றுமை, வேற்றுமைகள்; அவை பற்றிப் பொருள் இலக்கண நூல்கள் வரையறுத்துள்ள விதிகள்

ஆ) தொர்ந்தும் சமகாலத்திலும் படைக்கப்பட்ட இலக்கியங்களின் அமைப்பு, உத்தி, மொழி, அணி, யாப்பு, கருமுதலானவற்றில் ஏற்பட்ட வேற்றுமைகள், வளர்ச்சிகளை புறப்பொருள் இலக்கணநூல்களின் வளர்ச்சியுடன் ஒப்பிட்டுப் பார்த்தல்

**பாடநூல்கள்**


1. க.சுந்தரபாண்டியன், 2010, தமிழில் பொருளிலக்கணவளர்ச்சி, அய்யனார் பதிப்பகம், சென்னை 600088, ரூ. 250, ப.612

2. த. வசந்தாள், 1990, தமிழிலக்கியத்தில் அகப்பொருள் மரபுகள்- ஒரு வரலாற்றுப் பார்வை, சென்னைப் பல்கலைக்கழகம், ரூ. 70. பக். 416

3. துரை. பட்டாபிராமன், 1990, தமிழ்க்கல்வெட்டுகளில் புறப்பொருள் இலக்கணம், அண்ணாமலைப் பல்கலைக்கழகம், ரூ. 40, ப. 428

4. மு.மணிவேல், 1992, கைக்கிளைக் காதல், மதுரை காமராசர் பல்கலைக்கழகம், மதுரை 625021, ரூ. 40, ப. 283

5. சு. செல்லையாபிள்ளை, 2005, மாறனகப் பொருள்பகுதி-1, திபார்க்கர், 293, அகமது வணிக வளாகம், 2ஆவதுதளம், ராயப்பேட்டை நெடுஞ்சாலை, சென்னை 600014, ரூ.120, ப.240

**பார்வைநூல்கள்**


இரா. கண்ணன், 2003, திருக்குறுகைப் பெருமாள் கவிராயரின் மாறனகப்பொருள், கந்தன்பதிப்பகம், 50, ஒன்பதாவதுதெரு, பாரதிநகர், முத்தாபுதுப்பேட்டை, ஆவடி, ஐஏஎஃப், சென்னை 600055, ரூ. 125, ப. 208.

சுப. இராமநாதன் (பதிப்பாசிரியர்), 2003, ஐயனாரிதனார் இயற்றிய புறப்பொருள் வெண்பாமாலை, அண்ணாமலைப் பல்கலைக்கழகம், சிதம்பரம், ரூ. 60, பக். 324

கா.ர.கோவிந்தராசனார் (பதிப்பாசிரியர்), 2006, களவியல் என்னும் இறையனார் அகப்பொருள் மூலமும் உரையும், வசந்தாபதிப்பகம், மனை எண்.9, கதவுஎண். 26, ஜோசப் குடியிருப்பு குறுக்குத்தெரு, ஆதம்பாக்கம், சென்னை 600088, ரூ. 150, ப. 416,

தி.வே. கோபாலையர், 1972, வைத்தியநாத தேசிகர் இயற்றிய இலக்கணவிளக்கம்- , பிற்பகுதி, தஞ்சை சரசுவதி மஹால் நூல்நிலையம், தஞ்சை, ரூ. 60, ப. 1042

கா.ர. கோவிந்தராச முதலியார்(பதிப்பாசிரியர்), 1979, நம்பியகப்பொருள், திருநெல்வேலித் தென்னிந்திய சைவசித்தாந்த நூற்பதிப்புக்கழகம், 79, பிரகாசம்சாலை, சென்னை 600001

## தாள்- 17 இ) நாட்டுப்புறவியல்- வாழ்வியல் மரபு ( PDTA35C)

### நோக்கம் (objectives)

1. நாட்டுப்புறங்களில் சமூக உறவுகள், குடும்ப உறவுகள் சடங்குகள் பற்றி அறிதல்
2. பெருந்தெய்வங்கள், சிறுதெய்வங்கள், விழாக்கள், நடப்பதை அறிதல்
3. மக்கள் வாழும் இடம், உறவுமுறை, நம்பிக்கைகள் முதலானவற்றை அறிந்து கொள்வது
4. விளையாட்டுக்கள் மற்றும் நம்பிக்கைகள் பற்றி அறிந்து கொள்வது
5. பொருள் உற்பத்தி உழைப்பு பற்றிய கருத்தியல்களும் உயிரினங்களின் பங்கு பற்றிய செய்திகளும் அறிதல்

### பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)

அலகு - 1
குடும்ப உறவுகள் , குருதி உறவுகள், பிறப்புச் சடங்குகள், திருமண விழாக்கள் போன்றவற்றை அறிந்து கொண்டமை
அலகு - 2
பல்வேறு தெய்வங்களும் அவற்றின் விழாக்கள் பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்
அலகு - 3
நம்பிக்கைகள் கருத்தியல்கள் போன்றவற்றை நாட்டுப்புற மக்கள் நடைமுறைப்படுத்தியுள்ளமை
அலகு - 4
பல்வேறு விளையாட்டுக்கள் நம்பிக்கைகள் போன்றவற்றை அறிந்து கொள்ளுதல்
அலகு - 5
பொருள் சார்ந்த நடைமுறைகள் மரபு சார்ந்த அறிவு போன்றவற்றை வெளிக்கொணர்தல்

### Skill Development

அலகுகள்

அலகு-1.

(அ) சமூகஉறவுகள்: குடும்ப உறவுகள் கணவன்-மனைவி,பெற்றோர்-பிள்ளைகள், தாத்தா-பாட்டி, பேரன்-பேத்தி, குருதி உறவுகள், மண உறவுகள், பங்காளி உறவுகள், முறை உறவுகள், சமூகச் சடங்குகள்: பிறப்புச் சடங்குகள், பூப்புச் சடங்குகள், இறப்புச் சடங்குகள், மணச்சடங்குகள், பிள்ளைப்பேற்றுச் சடங்குகள், தீட்டுக் கழிப்புகள், விழாக்கள்: திருமணவிழா, நினைவு நாள்விழா,

(ஆ)உணவு: இயற்கை உணவு, சமைத்த உணவுகள், தானியங்கள், பயறுகள், இலைகள், தண்டுகள், கிழங்குகள், அசைவம், உணவுஉண்ணும் நேரங்கள், உணவும்மருந்தும், உடை: நிறம்,வடிவம், எண்ணிக்கை, உடை அணியாத நேரங்கள், நிர்வாணம், அணி: உலோகம், வடிவம், மதிப்பு, புழங்கு பொருள்கள்: வீட்டுச்சமையல் கருவிகள், வேளாண்மைத் தொழில்கருவிகள், ஊர்திக் கருவிகள்,

அலகு-2

(அ) தெய்வங்கள்: ஆண், பெண், சாந்த, குரூர, குழந்தைத்தெய்வங்கள், பெருந்தெய்வங்களுடன் சிறு தெய்வம் உறவுபடுத்தப்படல், தெய்வத் தோற்றங்கள், உருவான வரலாறுகள், கதைகள், தெய்வத்தின் சிறப்புகள், தெய்வவிழாக்கள், கோயில் அமைப்பு, மக்கள் வாழிடத்துடன் தெய்வ இருப்பிடத்தின் தொலைவும் நெருக்கமும், தெய்வத்தின் மீதான நம்பிக்கைகள், வேண்டுதல், நேர்த்திக்கடன் செலுத்துதல்கள், தெய்வம் அருள் வாக்குத்தருதல்,

(ஆ)தெய்வவிழா: ஆண்டு, மாதம், வாரம் என்று தெய்வ வழிபாட்டுக்குரிய காலங்களில் உள்ளகட்டுப்பாடுகள், வெவ்வேறு விழாக்களில் வெவ்வேறு வழிபாடுகள் நடத்தப்படுதல், தெய்வத்தின் தேவையும் மக்களும்

அலகு-3

(அ)இருப்பிடம்: வீட்டின் அளவு, வீட்டின் மூலப்பொருள், மக்கள் வாழுமிடத்தில் அதன் இருப்பிடம், தெரு, ஊர், தொழிலிடம் என்ற சூழலுடன் வீட்டுக்கு உள்ள உறவு, சாதி, மதம் முதலான வேற்றுமைகள் வீட்டு அமைப்பில் ஏற்படுத்தும் வேறுபாடுகள். ஊர் அமைவிடம், உயரம், தாழ்வுநீளம், அகலம் என்ற அளவியல் முறைகள்

(ஆ)உடலியல்: உடல் பற்றிய நம்பிக்கை, அறிவு, உறுப்புகள் மீதான மதிப்புகள், வேறுபாடுகள், மனம், உடல் என்ற இருமுனை உறவுகள் பற்றிய கருத்தியல்கள், உயிர், ஆன்மா என்ற கருத்தாக்கங்கள், அழகியல், வலிமை, உடல் உழைப்பும் சோர்வும் பற்றிய கருத்தியல்கள்

அலகு-4

(அ) பொழுதுபோக்கு: பேச்சு, சும்மா இருத்தல், கடமையில் ஈடுபடுதல், விளையாட்டுகளில் ஈடுபடுதல்: ஆண், பெண், சிறுவர், சிறுமியர், அறிவுத்திறன், உடல்திறன் என்று வேறுபடும் விளையாட்டுகள்

(ஆ)நம்பிக்கைகள்: கடவுள், பேய், நோய், நல்வினை, தீவினை, லாபம், இழப்பு, பிறவி, காலம், இடம் முதலானவை பற்றிய நம்பிக்கைகள், மேலாட்டமான அறிவு நம்பிக்கையாக மாறுதல்

அலகு-5

(அ) பொருளியல் நடைமுறைகள்: வருவாய், செலவினம், கடமையும் செலவினங்களும், உறவுகளுக்கான சலுகைகள், பணபு- பொருளாதாரநலன் என்ற இரண்டும் முரண்படுமிடங்கள். கடன், திருட்டு, சேமிப்பு, தானம், விருந்தோம்பல், கஞ்சத்தனம், சொத்து வகைமைகள், நாணயம், பண்டமாற்று, பொருள் உற்பத்தியும் நுகர்வும், உழைப்பும் கூலியும் பற்றிய கருத்தியல்கள்

(ஆ)மரபு அறிவு: இயற்கை அறிவு- தாவரம், விலங்கு, பறவை, உயிரிகள் பற்றிய படைப்பாக்கம் பற்றிய கருத்துகள், இடம், காலம் பற்றிய கருத்தியல்கள், நோய், மருந்து முதலானக ருத்தியல்கள், தொழில், கலை, மனிதஉணர்வு, உறவு, இயற்கை இயக்கம் பற்றிய கருத்துகள்அறிவியல்தன்மைபெறுதல்.

**பாடநூல்கள்**


1. வேலுசாமி,ம 1988 ‘வாழ்க்கை சுழற்சிச் சடங்குகள்’தமிழ்க்கலை,தமிழ்-6,கலை 3,4 ப-ள்.,10-பதிப27தமிழ்ப்பல்கலைக்கழகம்,தஞ்சாவூர்-5
2. சிவசுப்பிரமணியன், ஆ. 1999 மந்திரமும் சடங்குகளும் மக்கள் வெளியீடு, 23, உனீசு சாகிப் தெரு, எல்லீசு சாலை,சென்னை-2
3. ஞானசேகரன், தே,2000மந்திரம் சடங்குகள்சமயம் புர்த்தீபன்பதிப்பகம் ஏ12, எல்.ஐ.சி. காலனிதிருச்சி-21
4. தமிழவன் 1976 நாட்டுப்புற நம்பிக்கைகள்சர்வோதாய இலக்கியப் பண்னை, மதுரை.
5. பிலவேந்திரன்,ச. 2001 தமிழ்ச் சிந்தனை மரபுதன்னானே பதப்பகம்,சென்னை-24

**பார்வைநூல்கள்**


இரவிச்சந்தரன், சி.மா.2004 தமிழரின் பெருமரபும் சிறுமரபும் வசந்தா பதிப்பகம்,சென்னை.-88

இராமசாமி, துளசி.1985 நெல்லை மாவட்ட நாட்டுப்புறத் தெய்வங்கள உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சென்னை. சண்முகம் அ1999 தமிழர் மரபுகள் அனன்யா, தஞ்சாவூர்.-5

சத்தியமுர்த்தி, அமா.1997 தமிழ்நாட்டுப்புறக் கதைகள் -ஒர் அய்வு மகேந்திரன் பதிப்பகம், சாலியத் தெரு,அம்பாசமுத்திரம்-612 103

சாந்தி.க. 2002 நாட்டுப்புற மருத்துவம்.–ஓர் ஆய்வு தமிழ் பல்கலைக்கழகம்தஞ்சாவூர்.

சண்முகம் 2006 நாட்டுப்புறக் கைவினைப் பொருட்கள்(கும்பகோணம் வட்டம்) தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர்

தனஞ்செயன், ஆ. 1998 குலக்குறியியலும் மீனவர் வழக்காறுகளும் அபிதா பப்ளிகேசன்ஸ், பாளையங்கோட்டை.

நலங்கிள்ளி, அரங்க.1992இலக்கியமும் உளப்பகுப்பாய்வும் வாணிதாசன் பதிப்பகம், புதுச்சேரி-14

புரமசிவம்,தொ. 2002 பண்பாட்டு அசைவுகள˙காலச்சுவடு பதிப்பகம்669 கே.பி.சாலை, நாகர்கோவில்

பாலசுப்பரமணியன்,.இரா. 1980 தமிழர் நாட்டு விளையாட்டுகள் உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சென்னை.

மனோகரன்,இரா. 2002 நாட்டுப்புற வேளாண்மை தன்னானே பதிப்பகம˙சென்னை.

முத்தையா,இ. 1986 நாட்டுப்புற மருத்துவ மந்திரச் சடங்குகள˙அன்னம், சிவகங்கை.

## புறவிருப்பப்பாடம்-3அ. PDTA 36 A
## தாள்- 18 அ) தமிழகச் சமூகப் பண்பாட்டு வரலாறு

**நோக்கம்          (objectives)**

1. தனிமனிதன் தன் குடும்ப  வரலாற்றினை அறிந்து கொள்வது
2. அறுபத்து நான்கு கலைகளைப் பற்றி அறிந்து கொள்வது
3. அறுவகைச் சமயங்களைப் பற்றியும் பிற சமயக் கொள்கைகள் பற்றியும் அறிந்து கொள்வது
4. தமிழ்நாட்டில் ஆசிரியர் மாணவர் உறவு முறைகளைப் பற்றி அறிந்து கொள்வது
5. தனிமனித நடத்தைகள் சமூக நடத்தைகள் பற்றி அறிந்து கொள்வது

**பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)**

அலகு - 1
தனிமனிதன் தன்னுடைய இருப்பிட வரலாற்றையும் குடும்ப உறவுகளையும் அறிந்து கொண்டமை

அலகு - 2
கட்டிடம், சிற்பம், ஓவியம் போன்ற அறுபத்து நான்கு கலைகள் பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்

அலகு - 3
அறுவகைச் சமயங்கள் சைவ வேதாந்த உட்பகுப்புகள் வழிபாட்டு நடத்தைகள் போன்றவற்றை அறிந்து கொள்ளுதல்

அலகு - 4
ஆசிரியர் மாணவர்க்குக் கற்பிக்கும் நெறிமுறைகளும் இயற்கைப் பற்றிய அறிவையும் அறிந்து கொள்வது

அலகு - 5
தனிமனித சமூக நடத்தைகள் பற்றியும் உணவு முதலான நுகர்வு முறைகள் பற்றியும் அறிந்து கொண்டமை

**Skill Development**

**அலகுகள்**

அலகு-1 தனிமனித, குடும்பவரலாறு, இனவரலாறுகள்

தனிமனிதன் உடல் பற்றிய செய்திகள், ஆடை, அணி, கருவி முதலான புழங்குபொருள் பயன்பாடுகள், இருப்பிட, வாழிட வரலாறு, மனிதன் –இடஉறவுகள், குடும்ப உறவுகள், கடமைகள், உரிமைகள், சொத்துடைமை, இனங்களின்அக, புறஉறவுகள், மனிதன் இயற்கைஉறவுகள், பிற

அலகு-2 கலைவரலாறு

கட்டிடம், சிற்பம், ஓவியம், இசை, நாடகம், கூத்து, பாட்டு, கைவினைக்கலைகள்- புழங்குபொருள் உற்பத்தி, ஒப்பனைப் பொருள்உருவாக்கம், ஆடை, அணி, கருவி முதலான புழங்குபொருள் உற்பத்திக்கலைகள், விளையாட்டுகள் முதலனவை, கலைகள் 64 என்றகருத்தாக்கம்

அலகு-3 சமயவரலாறு

சைவம், வைணவம், பௌத்தம், சமணம், இசுலாம், கிறித்துவம், வீரசைவம், சைவத்தின் உட்பகுப்புகள், வேதாந்தத்தின் உட்பகுப்புகள், இசுலாம், கிறித்துவத்தின் உட்பகுப்புகள், வழிபாட்டு நடத்தைகள், வழிபாடு, சடங்கு, நம்பிக்கை, கடவுள்,

அலகு-4 அறிவு, அழகியல், சிந்தனைவரலாறு

தமிழ்க்கல்வி வரலாறு: ஆசிரியர், கற்பித்தல், மாணவர், கற்றல், நூல், உரை, வாய்மொழி இலக்கிய ஆக்கங்கள், அழகுணர்ச்சி: உடல், மனம், உறவு, புழங்குபொருள் முதலான வடிவமைப்பு, வீடு, தெரு, ஊர்முதலான வாழிட வடிவமைப்புகள், இயற்கை பற்றியஅறிவு, மனிதன் பற்றிய அறிவு முதலானவை

அலகு-5 பழக்கவழக்கவரலாறு

உணவு, உடை முதலான நுகர்வு முறைகள், தனிமனித நடத்தைகள், சமூக நடத்தைகள் மற்றும் பிற

**பாடநூல்கள்**

1. செ.வைத்தியலிங்கன், 1996 முதல், தமிழ்ப் பண்பாட்டு வரலாறு, தொகுதி 1 முதல் 5 வரை, அண்ணாமலைப் பல்கலைக்கழகம், அண்ணாமலை நகர்
2. து.ஆ.தனபாண்டியன், 1994, இசைத்தமிழ் வரலாறு, பகுதி-1, தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர், ரூ.100, ப.244
3. து.ஆ.தனபாண்டியன், 1994, இசைத்தமிழ் வரலாறு, பகுதி-2, தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர், ரூ.100, ப.244
4. சே.இரகுமாரன், 2006, தமிழர் நடன வரலாறு, 30, நந்தினி பதிப்பகம், 3/111 ஒயிட் ஹவுஸ் பிரதான சாலை, அண்ணாநகர் கிழக்கு, சென்னை 600 102, ரூ.200, ப.300
5. இ.அஸ்.கயற்கண்ணி, இரா.மாதவி(ப.ஆ), 2006, தமிழிசை தொன்மையும் பொருமையும், தொகுதி 1, தமிழ்ப்பல்கலைக் கழகம், தஞ்சாவூர்

**பார்வைநூல்கள்**

செ.சுப்புலட்சுமிமோகன், நரம்புக் கருவிகள், உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், இரண்டாம் முதன்மை சாலை, தொழில் நுட்ப பயிலக வளாகம், தரமணி சென்னை 600 113, ரூ.70, ப.150

கா.சுப்பிரமணிய பிள்ளை, 2009, தமிழர் சமயம், பூம்புகார் பதிப்பகம், 127 பிரகாசம் சாலை, பிராட்வே, சென்னை 600 108, ரூ.33, ப.176

இராசு.பவுன்துர, 2004, தமிழக ஓவியக்கலை மரபும் பண்பாடும், மெய்யப்பன் பதிப்பகம், 53, புதுத்தெரு, சிதம்பரம் 608 001, ரூ.150, ப.439

ஏ.எஸ்.இராமன் (ப.ஆ), 2006, தமிழ்நாட்டு ஓவியங்கள், தமிழ்ப்பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர் 613 005, ரூ.70, ப.141

தே.பேரின்பன் (ப.ஆ), 2008, தமிழர் சிந்தனை மரபு, தென்னக ஆய்வு மையம், 142 நானி நான் கான் சாலை, இராயப்பேட்டை, சென்னை 600 014, ரூ.70, ப.129

இ.அங்கயற்கண்ணி, இரா.மாதவி(ப.ஆ), 2006, தமிழிசை தொன்மையும் பொருமையும் தொகுதி 2, தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர், ரூ.190, ப.584

எஸ்.நாகராஜன், 1989, அயல் நாடுகளில் தமிழர், தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர் 613 005, ரூ.74, ப.446

ச.கிருஷ்ண்மூர்த்தி, 2004, நடுகற்கள், மெய்யப்பன் பதிப்பகம், 53, புதுத்தெரு, சிதம்பரம் 608 001, ரூ.200, ப.517

பா.சு.மணியன், 2009, சித்தர்கள் கண்ட தமிழ்முறை எண் கணிதம், விஜயா பதிப்பகம், 20, இராஜவீதி, கோயம்புத்தூர் 641 001. ரூ.45, ப.136

கு.விஜயலட்சுமி, தமிழர் பண்பாட்டில் அளவைகள், (நாட்டுப்புறவியல் ஆய்வுகள்), அன்னம் வெளியீடு, மனை எண் 1, நிர்மலா நகர், தஞ்சாவூர் 613 007

வே.வினோபா, 2006, தமிழ் எண் கணித வரலாறு, அகரம் மனை எண் 1, நிர்மலா நகர், தஞ்சாவூர் 613 007, ரூ.110, ப.199

## புற விருப்பப் பாடம்-3 - ஆ - தாள்-18

## ஆ) கணினித் தமிழ் (PDTA 36 B)

### நோக்கம் (objectives)

1. கணினித் தமிழ் பயன்பாட்டு வரலாற்றை அறிதல்
2. மொழிக்கருவிகளை அறிந்து மின்னூலகங்களை உருவாக்குதல்
3. தமிழ் மொழி கற்றல் கற்பித்தல் ஆகிய செயல்பாடுகளுக்கு கணினியைப் பயன்படுத்துதல்
4. கணினி வாயிலாக துறை சார் மொழிபெயர்ப்புகள் செய்தல்
5. கணினி நிறுவனங்கள் அவற்றின் நிகழ்வுகள் பற்றி அறிந்து கொள்ளல்

### பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)

அலகு - 1
கணினி வழி தமிழைப் பயன்படுத்துவதற்கான எழுத்துருக்கள் பற்றி அறிந்தமை
அலகு - 2
தமிழில் தரவுத் தொகுப்புகளைப் பயன்படுத்தி மொழி ஆய்வின் வரலாற்றினை அறிந்தமை
அலகு - 3
தமிழ் மென்பொருள்கள் வாயிலாக பேச்சு வடிவத்தை வரிவடிவமாகவும் வரி வடிவத்தை ஒலி வடிவமாகவும் மாற்ற முனைதல்
அலகு - 4
மொழியின் படைப்பாற்றல் தன்மையும் கணினி வழி மொழிபெயர்ப்பும் செய்ய கற்றமை
அலகு - 5
இணையக் கல்விக் கழகம் போன்ற நிறுவனங்கள் மற்றும் அவற்றின் செயல்பாடுகள் பற்றி அறிந்து கொண்டமை

Skill Development

**அலகுகள்**

அலகு 1: இயற்கை மொழி ஆய்வு

இயற்கை மொழி ஆய்வு அறிமுகம், கொள்கை மொழியியலும் கணினி மொழியியலும், இயற்கை மொழியைப் புரிந்து கொள்ளுதலும் உருவாக்குதலும், மொழித் தொழில் நுட்பம். கணினி மொழியியல் ஆய்வுக்கான இலக்கண வடிவமைப்புகள்: சூழல் சார் இலக்கணம், சூழல் சாரா இலக்கணம் சொல் செயல்பாட்டு இலக்கணம், தலைமை இயக்க இலக்கணம், பாணினி இலக்கணம், வேற்றுமை இலக்கணம், ஆக்க முறை இலக்கணம், பொது தொடரமைப்பு இலக்கணம்; தானியங்கும் பொறிக் கொள்கை- சீரான வெளிப்பாடுகளும் முற்றுநிலைத் தானியங்கிகளும்

கணினியில் தமிழை உள்ளிடுவதற்கான முயற்சிகளும் முடிந்தவைகளும் முடியாதவைகளும், தமிழ்க் கணினிமயமாதலில் வணிக நலன்கள், தமிழ் ஆர்வம், அரசியல் நலன்கள், தமிழ் கணினி மயமாவதன் தேவைகள், தமிழைக் கணினி வழிப் பயன்படுத்துவதற்கான வாய்ப்புகள். எழுத்துரு, பதிப்புமுயற்சி, இணையம், மின் அஞ்சல், அலைபேசி முதலானவற்றில் தமிழ்ப்பயன்பாட்டு வரலாறு, ஒருங்கு குறி, தமிழ் எழுத்துரு வகைகள், வடிவங்கள்

அலகு-2: தரவகம், மின் நூலகம், திட்டம்

நடைமுறையில் உள்ள தமிழ்த் தரவுத் தொகுப்புகளும் அவற்றின் பயன்பாடும்: கணினியைப் பயன்படுத்தித் தரவுத் தொகுப்புத் தயாரித்தல், தரவுத் தொகுப்புகளை

அடையாளப்படுத்தல், இலக்கணக் கூறுகளாகப் பகுத்தல், தரவுத் தொகுப்புகளைப் பயன்படுத்திச் செய்யப்பட்ட தமிழ் மொழி ஆய்வின் வரலாறு, மொழிக் கருவிகள் தயாரித்தல், தமிழ் மின் நூலகங்கள், தமிழ் மின் நூலகத் திட்டங்கள், தமிழ் மின் நூல் விற்பனைத் தளங்கள், தமிழ்த் தேடு பொறிகள், மதுரைத் திட்டம், தமிழ் விக்கிபீடியா, , மின் வழிக் கிடைக்கும் அச்சு இதழ்கள், பிளாக்குகள், ,

அலகு 3: இலக்கண ஆய்வு, இலக்கிய ஆய்வு

கணினி கொண்டு தமிழ் ஒலியியல் / ஒலியனியல் ஆய்வு (உரையிலிருந்து பேச்சு, பேச்சிலிருந்து உரை), உருபனியல் ஆய்வு, தொடரியல் ஆய்வு, பொருண்மையில் ஆய்வு என்பன செய்யப்பட்ட தன் வரலாறு, சொல் ஆய்வு,சொல் பகுப்பி, தொடர்ப்பகுப்பி, சொல்லாக்கி, தொடராக்கி, முதலான ஆய்வு முயற்சிகள். எழுத்துத் திருத்தி, இலக்கணத் திருத்தி ஆகிய பயன்பாட்டில் உள்ள முயற்சிகள், அவற்றின் குறை நிறைகள், கணினியைப் பயன்படுத்தி தமிழ் மொழி கற்றல், கற்பித்தல் ஆகிய செயல்பாடுகளுக்கு இதுவரை செய்யப்பட்டுள்ள மென்பொருள்களின் தொகுப்பும் அவற்றின் மீதான மதிப்பீடுகளும். கணினி உதவியுடன் தமிழில் செய்ப்பட்ட அகராதி, சொற்களஞ்சியம் முதலான ஆக்கங்கள். பேச்சை வரிவடிவ எழுத்தாகவும் வரிவடிவ எழுத்தைப் பேச்சாகவும் மாற்றுவதற்குச் செய்யப்பட்ட கணினித்தமி ழ்ஆய்வுகள்,

தமிழ் இலக்கியத்தின் நடையியல், சொல் தேர்வு, கிளைமொழிப் பயன்பாட்டு, புள்ளியியல், யாப்பியல் முதலான ஆய்வுகள்

அலகு 4:மொழி பெயர்ப்பு

கணினி உதவியுடனான மொழி பெயர்ப்பின் சாத்தியக் கூறுகள், கணினி வழியிலான அறிவியல் மொழிபெயர்ப்புகள், துறைசார் மொழிபெயர்ப்புகள், மனித உதவியுடனான கணினி வழி மொழிபெயர்ப்பு, கணினி மொழிபெயர்ப்புக் கொள்கைகள், கணினி மொழியர்ப்பின் சிறப்புகளும் குறைகளும், மொழியின் படைப்பாற்றல் தன்மையும் கணினி மொழிபெயர்ப்பின் செயல்முறைச் சிக்கல்களும்.

அலகு-5. நிறுவனங்கள், ஆளுமைகள், நிகழ்வுகள்

தமிழ் இணையக்கல்விக்கழகம்-சென்னை, கணினித்துறை-அண்ணா பல்கலைக்கழகம், செம்மொழித் தமிழாய்வு மத்திய நிறுவனம்-சென்னை, என்எச்எம் எழுதி, என்எச்எம் எழுத்துரு மாற்றி, முரசு அஞ்சல், அழகி, இளங்கோ, லாஸ்டெக்,

மின் குழுக்கள், வலைப்பூக்கள்,

நிகழ்வுகள்: இணையத் தமிழ் மாநாடுகள், உத்தமம் முதலானவை

இணைய இதழ்கள்: கூடல், திண்ணை, அம்பலம், அரும்பு, தமிழ்த் திணை, வானவியல்,

ஆளுமைகள்: முரசு நெடுமாறன், சிங்கப்பூர் கோவிந்தசாமி, கிழக்குப் பதிப்பகம் பத்ரி ஷேசாத்ரி, தெய்வ சுந்தரம், முதலானவர்கள்

**பாட நூல்கள்**

1. சுப்பையா பிள்ளை, 2003, இயற்கை மொழி ஆய்வு - தமிழ், உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சிபிடி வளாகம், தரமணி, சென்னை 600113, ரூ. 70, ப. 308
2. மா. ஆண்டோபீட்டர், 2002, தமிழும் கணிப்பொறியும், கற்பகம் புத்தகாலயம், 50-18, ராஜா பாதர் தெரு, பாண்டிபஜார், தியாகராயாநகர், சென்னை 600017, ரூ.65, ப.160
3. சுப. திண்ணப்பன், 1995, கணினியும் தமிழ் கற்பித்தலும், புலமை வெளியீடு, 38-இபீ மண்ணத்தோட்டத் தெரு, ஆழ்வார்ப்பேட்டை, சென்னை 600018, ரூ. 60, ப. 209

4. மு.பொன்னவைக்கோ, 2010, இணையத் தமிழ் வரலாறு, பாரதிதாசன் பல்கலைக்கழகம், பல்கலைப் பேரூர், திருச்சிராப்பள்ளி- 620 024, ரூ. 150, ப. 192
5. பாஸ்கரன், ச. 2004. தமிழில் கணிப்பொறியியல், கணிப்பொறியில் தமிழ், உமா பதிப்பகம்.தஞ்சாவூர்

**பார்வைநூல்கள்**

மு. இளங்கோவன், 2009, இணையம் கற்போம், வயல்வெளிப் பதிப்பகம், இடைக்காட்டு உள்கோட்டை அஞ்சல், கங்கை கொண்ட சோழபுரம் வழி, அரியலூர் மாவட்டம், அஞ்சல் குறி- 612 901

துரை. மணிகண்டன், 2008, இணையமும் தமிழும், நல்நிலம் பதிப்பகம், 7-3 சிமேட்லி சாலை, தியாகராய நகர், சென்னை 600 017, ரூ. 45, ப.93

மா. ஆண்டோ பீட்டர், 2006, கம்ப்யூட்டரில் தமிழ்டைப்பிங் பயிற்சி, சாப்ட் வியூ பப்ளிகேஷன்ஸ், தமிழ்க்குடில், 178, நெல்சன் மாணிக்கம் சாலை, சென்னை 600029, ரூ. 22, ப. 64

மு. பொன்னவைக்கோ, 2003, வளர் தமிழில் அறிவியல்- இணையத்தமிழ், அனைத்திந்திய அறிவியல் தமிழ்க்கழகம், தஞ்சாவூர் 615 005,

# பருவம்-4

### பருவம்-4

### அடிப்படைப்பாடம்-13. தாள்- 19.

### அற இலக்கியம் (PDTA 41)

**நோக்கம் (objectives)**

1. அற இலக்கியங்கள் என்பதற்கான காரணங்களை அறிதல்
2. அறத்தின் மூலம் மட்டுமே பொருள் இன்பம் பெற முடியும் என்பதை அறிதல்
3. மருந்து நூல்களைப் பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்
4. பண்டைத் தமிழர்களின் ஒழுக்க நெறிகளை அறிந்து கொள்ளுதல்
5. உலகம் தழுவிய நீதிநெறிகளை அறிந்து கொள்ளுதல்

**பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)**

அலகு - 1
அறநெறிகளை அறிந்து அதன்படி ஒழுகுதல்
அலகு - 2
மருத்துவக் குறிப்புகளோடு வாழ்வியல் அறங்களை உணர்தல்
அலகு - 3
மக்கள் வாழ்க்கையில் பின்பற்றக் கூடிய வழிமுறைகளை அறிதல்
அலகு - 4
அற நெறிகளை ஒரு சில சொற்களில் வெளிப்படுத்துதல்
அலகு - 5
சமய மற்றும் சமூக வாழ்வியல் அறங்களை உணர்தல்

**Skill Development**
அலகுகள்

அலகு-1.

(அ)திருக்குறள் பொருட்பால் முதல் 3 அதிகாரம், நாலடியார் முதல் 10 பாடல்கள்,

(ஆ)பழமொழி முதல் 10 பாடல்கள், நான்மணிக்கடிகை முதல் 10 பாடலகள்

அலகு - 2

(அ) திரிகடுகம் முதல் 10 பாடல்கள், சிறுபஞ்சமூலம் முதல் 10 பாடல்கள்

(ஆ)ஆசாரக்கோவை முதல் 10 பாடல்கள், ஏலாதி முதல் 10 பாடல்கள்

அலகு - 3

(அ) ஏலாதி முதல் 10 பாடல்கள், இன்னா நாற்பது முதல் 10 பாடல்கள்

(ஆ)இனியவை நாற்பது முதல் 10 பாடல்கள், முதுமொழிக்காஞ்சி முதல் 10 பாடல்கள்:
பெரும் பொருள் விளக்கம்

அலகு - 4

(அ) ஆத்திசூடி, கொன்றை வேந்தன் முதல் 10 பாடல்கள், வெண்பா மாலை முதல் 10 பாடல்கள்

(ஆ)நல்வழி முதல் 10 பாடல்கள், நன்னெறி முதல் 10 பாடல்கள்

அலகு-5

(அ) வாக்குண்டாம் முதல் 10 பாடல்கள், வெற்றிவேற்கை முதல் 10 பாடல்கள்

(ஆ) நீதிவெண்பா முதல் 10 பாடல்கள், உலகநீதி முதல் 10 பாடல்கள்

**பாட நூல்**


1. அறவாணன் க.ப., அற இலக்கியக் களஞ்சியம், தமிழ்க்கோட்டம், 2, முனிரத்தினம் தெரு, அய்யாவு குடியிருப்பு, அமைஞ்சி கரை, சென்னை 600 029, ரூ. 1000, தொலைபேசி 044-23744568
2. மு. பொன்னுசாமி, 2003, தமிழ்நீதி இலக்கிய வரலாறு, இந்து பதிப்பகம், கணியூர், கருமத்தம்பட்டி, கோயம்புத்தூர்,ரூ. 120, பக். 299
3. சு. மாதவன், தமிழ் அற இலக்கியங்களும் பௌத்த சமண அறங்களும், செம்மொழி, 4-1065, எம்ஜிஆர் நகர், மேல வஸ்தா சாவடி, தஞ்சாவூர் 613 005, ரூ. 250, பக்.364 அலை. 9751330855


**பார்வைநூல்கள்**


ராஜ்கௌதமன், 2008, தமிழ்ச் சமூகத்தில் அறமும் ஆற்றலும், விடியல் பதிப்பகம், 11, பெரியார் நகர், மசக்காளி பாளையம்(வடக்கு), கோவை- 641 045, ரூ. 260, பக்.416

## பருவம் - 4

## அடிப்படைப்பாடம்-14.- தாள்- 20.

## தொல்காப்பியம் பொருளதிகாரம் பேராசிரியர் உரையுடன் ( 6-9 இயல்கள்)

## (PDTA 42)

### நோக்கம் (objectives)

1. தொல்காப்பியம் பொருளதிகார மெய்ப்பாடுகளை மாணவர்களுக்கு எடுத்துக் கூறுதல்
2. செய்யுள் மற்றும் யாப்பு வகைகளை அறிந்து கொள்ளுதல்
3. பாவும், பா வகைகளும் அறிந்து கொள்ளுதல்
4. உவமைத் தன்மையை உணர்ந்து கொள்ளுதல்
5. மரபார்ந்த செய்திகளை அறிந்து கொள்ளுதல்

### பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)

அலகு - 1
எண்வகை மெய்ப்பாடுகளையும் அதன் பிரிவுகளையும் அறிந்து தெளிதல்
அலகு - 2
செய்யுள் இயற்றுவது பற்றியும் செய்யுள் உறுப்புகள் பற்றியும் அறிதல்
அலகு - 3
வெண்பா ஆசிரியப்பா முதலான பா வகைகளை அறிந்து கொள்ளுதல்
அலகு - 4
உவமை உருபுகளையும் அவை வரும் இடங்களையும் தெளிந்து கொள்ளுதல்
அலகு - 5
மரபு சார்ந்த பேச்சு வழக்குகளை மாணவர்கள் உணர்ந்து கொள்ளுதல்

**Skill Development**

**அலகுகள்**

அலகு-1.

தொல்காப்பியம் - பொருளதிகாரம் - மெயப்பாட்டியல்,

அலகு-2,

தொல்காப்பியம் - பொருளதிகாரம் - செய்யுளியல்

அலகு - 3

தொல்காப்பியம் - பொருளதிகாரம் - பாவும் பா வகைகளும்

அலகு-4

தொல்காப்பியம் - பொருளதிகாரம் - உவமையியல்

அலகு-5

தொல்காப்பியம் - பொருளதிகாரம் - மரபியல்

**பாடநூல்கள்**

1. தொல்காப்பியம் - பொருளதிகாரம், பேராசிரியர்உரை, பகுதி - 1

2. தொல்காப்பியம் - பொருளதிகாரம், பேராசிரியர் உரை பகுதி - 2

3. கு.வெ.பாலசுப்பிரமணியன், 2007, சங்க இலக்கியத்தில் புறப்பொருள், மெய்யப்பர் பதிப்பகம், 53, புதுத்தெரு, சிதம்பரம் 608 001, ரூ.125,

4. ந.சுப்புரெட்டியார், 2002, தொல்காப்பியம் காட்டும் வாழ்க்கை, பழனியப்பா பிரதர்ஸ், கோனார் மாளிகை, 25, பீட்டர்ஸ் ரோடு, சென்னை 600 014, ரூ.96

5. ந.கடிகாசலம், ச.சிவதம்பி, 1999, தொல்காப்பியப் பாவியல் கோட்பாடுகள், (ஐ.ஐ.டி.எஸ்), ரூ.40, ப.160

**பார்வைநூல்கள்**

ச.பகவதி கோவிந்தன், 2003, தொல்காப்பியக் கொள்கைகளும் கலித்தொகையும், பகவதி பதிப்பகம், 1-பி, 246 (82), அரங்கராபுரம் சாலை, கோடம்பாக்கம், சென்னை 24, ரூ.75, ப.320

ஞா.ஸ்டீபன், 2010, தொல்காப்பியமும் இனவரைவியல் கவிதையியலும், என்.சி.பி,எச், ரூ.40, ப.80

தமிழண்ணல், 2012, தொல்காப்பியரின் இலக்கியக் கொள்கைகள் பாகம் 2, செல்லப்பா பதிப்பகம், மயூரா வளாகம், 48, தானப்ப முதலி தெரு, மதுரை 625 001, ரூ.150, ப.264, போன்- 2345971

ச.அகத்தியலிங்கம், 1999, தொல்காப்பிய கவிதையியல், மணிவாசகர் பதிப்பகம், 8/7 சிங்கர் தெரு, பாரிமுனை, சென்னை 600 108, ரூ.50

தி.கு.இரவிச்சந்திரன், 2011, தொல்காப்பியமும் ஃப்ராய்சியமும் அழகியல் இணைநிலைகள், அலைகள் வெளியீட்டகம், 4/9, 4வது முதன்மைச் சாலை, யுனைடெட் இந்தியா காலனி, கோடம்பாக்கம், சென்னை 600 024, ரூ.120, ப.192, போன்- 044-24815474

கார்த்திகேசு சிவதம்பி, 2012, தொல்காப்பியமும் கவிதையும், என்.சி.பி.எச் ரூ.75, ப.116

நா.செல்வராசு, 2010, தொல்காப்பியத்தில் மணமுறைகள் சமூக மானுடவியல் ஆய்வு, (காவ்யா - சென்னை), ரூ.220, ப.302

ராஜ் கௌதமன், 2006, பாட்டும் தொகையும் தொல்காப்பியமும் தமிழ்ச் சமூக உருவாக்கமும், தமிழினி, 67, பீட்டர்ஸ் சாலை, இராயப்பேட்டை, சென்னை 14, ரூ.185

செ.ஜீன் லாரன்ஸ், கு,பகவதி, 1998, தொல்காப்பிய இலக்கியக் கோட்பாடுகள், ஐ.ஐ.டி.எஸ், ரூ.110, ப.440

## பருவம்-4

## அடிப்படைப்பாடம்-15. - தாள்- 21.

## அகப்பொருள், புறப்பொருள் இலக்கியங்கள் (PDTA 43)

**நோக்கம் (objectivies)**

1. அகப் பொருள் புறப்பொருள் பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்
2. எட்டுத்தொகை அக நூல்களுள் பழந்தமிழரின் அக உணர்வுகளை அறிந்து கொள்ளுதல்
3. எட்டுத்தொகை புறநூல்களுள் பழந்தமிழரின் போர் முறைகள் மற்றும் கொடைகள் பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்
4. திணை வகைகளையும் அவற்றுள் அமைந்த பாடல்களையும் அறிந்து கொள்ளுதல்
5. பதினெண் கீழ்க்கணக்கு நூல்களுள் மக்களின் வாழ்வியல் செய்திகளை அறிதல்

**பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)**

அலகு - 1
அக இலக்கியங்களில் ஐந்திணைகள் பற்றிய செய்திகளை உணர்தல்

அலகு - 2
அக இலக்கியங்களில் காதல் ஒழுக்கங்களை அறிந்து கொள்ளுதல்

அலகு - 3
சங்க புற இலக்கியங்களில் போர் மற்றும் கொடை முறைகளை அறிந்துகொள்ளுதல்

அலகு - 4
திணை வழி நெடும்பாடல்கள் உணர்த்தும் செய்திகளை உணர்தல்

அலகு - 5
பழந்தமிழர்களின் வாழ்வியல் நெறிகளை அறிந்து நடத்தல்

அலகுகள்:

அலகு-1

(அ) எட்டுத்தொகை - ஐங்குறுநூறு - 1 முதல் 20 பாடல்கள்,

(ஆ) எட்டுத்தொகை - எட்டுத்தொகை - அகநானூறு முதல் 10 பாடல்கள்

இ) எட்டுத்தொகை - குறுந்தொகை - 1 முதல் 20 பாடல்கள்

அலகு-2

(அ) எட்டுத்தொகை - கலித்தொகை ஒவ்வொரு கலியிலும் முதல் 2 பாடல்கள் (10 பாடல்கள்)

(ஆ) எட்டுத்தொகை - நற்றிணை - 1முதல் 10 பாடல்கள்

இ) எட்டுத்தொகை - பரிபாடல்: செவ்வேள், வையை, திருமால் பற்றிய முதல் 2 பாடல்கள் (6 பாடல்கள்)

அலகு-3

(அ) எட்டுத்தொகை - புறநானாறு பாடல்கள் 1-25,

ஆ) எட்டுத்தொகை - பதிற்றுப்பத்து- மூன்றாம்பத்து

அலகு-4

பத்துப்பாட்டு - மலைபடுகடாம்

பத்துப்பாட்டு - குறிஞ்சிப்பாட்டு, முல்லைப்பாட்டு

அலகு-5: அ) பதினெண்கீழ்க்கணக்கு - கார் நாற்பது- முதல் 10 பாடல்கள்

ஆ) பதினெண் கீழ்க்கணக்கு - திணைமொழி ஐம்பது- முதல் 10 பாடல்கள்

இ) பதினெண் கீழ்க்கணக்கு - திணைமாலை நூற்றைம்பது- முதல் 10 பாடல்கள்

ஈ) பதினெண் கீழ்க்கணக்கு - ஐந்திணை எழுபது- முதல் 10 பாடல்கள்

உ) பதினெண் கீழ்க்கணக்கு - களவழி நாற்பது முழுவதும்

**பாடநூல்கள்**


1. வ.சுப. மாணிக்கம். 2005, தமிழ்க்காதல், மெய்யப்பன் பதிப்பகம், 53, புதுத்தெரு, சிதம்பரம் 608 001, ரூ.120, ப.386
2. பெ. மாதையன், 2011, தமிழ்ச் செவ்வியல் இலக்கியங்கள் காலமும் கருத்தும், என்.சி.பி.எச் 41-பி சிட்கோ, இண்டஸ்டிரியல் எஸ்டேட், அம்பத்தூர், சென்னை 600 098, ரூ.130, ப.286
3. பெ.மாதையன், 2009, தமிழ்ச் செவ்வியல் படைப்புகள், நியூ செஞ்சுரி புக் ஹவுஸ் (பி) லிட், எண்.41, பி.சிட்கோ இண்டஸ்டிரியல் எஸ்டேட், அம்பத்தூர், சென்னை 600 098, ரூ.150, ப.338
4. மா. இராசமாணிக்கனார், 2012, பத்துப்பாட்டு ஆராய்ச்சி, சாகித்திய அகாதமி, இரவீந்திரன் பவன், 35, பெரோஸ்டிரா சாலை, புதுதில்லி 110 001, குணா பில்டிங்ஸ், 443, அண்ணாசாலை, தேனாம்பேட்டை, சென்னை 600 018, ரூ.365, ப.688
5. கே. பழனிவேலு, 2010, சங்க இலக்கியம்: பாட்டு மரபும் எழுத்து மரபும், என்.சி.பி.எச்., 41-பி, சிட்கோ இண்டஸ்டிரிஸ் எஸ்டேட், அம்பத்தூர், சென்னை 600 098, ரூ.90, ப.196


**பார்வைநூல்கள்**


செ. சாரதாம்பாள், 1993, சங்கச் செவ்வியல் (சங்க இலக்கியத்தில் செவ்வியல் பண்புகள்), மீனாட்சி புத்தக நிலையம், 60, மேலக்கோபுர தெரு, மதுரை 625 001, ரூ.55, ப.358

சு. சண்முகசுந்தரம் (தொகுப்பாசிரியர்), 2010, பேராசிரியர் நா. சஞ்சீவின் சங்க இலக்கிய ஆய்வும் அட்டவணையும், காவ்யா, 16, இரண்டாம் குறுக்கு வீதி, டிரஸ்ட்புரம், கோடம்பாக்கம், சென்னை 600 024, ரூ.500, ப.685

மு.வரதராசன், 2006, பழந்தமிழ் இலக்கியத்தில் இயற்கை, பாரி நிலையம், 184 பிராட்வே, சென்னை 600 108, ரூ.150, ப.464

இரா. காஞ்சனா, 1998, சங்க இலக்கியத்தில் நிலையியல் உயிர்கள், பதிப்புத்துறை, மதுரை காமராசர் பல்கலைக்கழகம், மதுரை 625 021, ரூ.75, ப.345

கார்த்திகேசு சிவதம்பி, 2009, சங்க இலக்கியம் கவிதையும் கருத்தும், ஐ.ஐ.டி நிறுவனம், 2 மெயின் ரோடு, சி.ஐ.டி வளாகம், சென்னை 600 113, ரூ.60, ப.192

க. ஜவகர், 2010, திணைக்கோட்பாடும் தமிழ்க் கவிதையியலும், காவ்யா, 16, இரண்டாம் குறுக்குத் தெரு, டிரஸ்ட்புரம் கோடம்பாக்கம், சென்னை 600 024, ரூ.250, ப.336

மே.து. ராசுகுமார் ரா. வசந்தா (பொதுப்பதிப்பாசிரியர்), 2003, பண்டைத்தமிழ்ச் சமூகம் வரலாற்றுப் புரிதலை நோக்கி, நா.வானமாமலை அ.சிவசுப்பிரமணியன், மக்கள் வெளியீடு, 49, உனிசு அலி சாகிப் தெரு, எல்லிசு சாலை, சென்னை 600 002, ரூ. ப.176

கி.நாச்சிமுத்து, 2004, சங்க இலக்கிய ஆய்வுகள் செய்தனவும் செய்ய வேண்டுவனவும், சி.சுப்பிரமணியபிள்ளை (முதன்மை தொகுப்பாசிரியர்), தமிழ்த்துறை, கேரளப் பல்கலைக்கழகம், காரியவட்டம், திருவனந்தபுரம் 695 581, ரூ.75, ப.234

இந்திரா மனுவேல், 2009, செவ்வியல் ஆய்வுக்களங்கள், கிரேஸ் - வேதம் பதிப்பகம், 27, வங்கியர் குடியிருப்பு, முதன்மைத் தெரு, குமரன் நகர், திருச்சிராப்பள்ளி, ரூ.180, ப.320

தமிழண்ணல் இராம.பெரிய கருப்பன், 2009, சங்க மரபு, மீனாட்சி புத்தக நிலையம், மயூரா வளாகம், 48 தானப்ப முதலி தெரு, மதுரை 625 001, ரூ.175, ப.396

ந. கடிகாசலம் ச.சிகாமி (பதிப்பாசிரியர்), 1998, சங்க இலக்கியம், கவிதையியல் நோக்கு சிந்தனைப் பின்புல மதீப்பீடு, ஐ.ஐ.டி.எஸ், சிபிடி வளாகம், தரமணி, சென்னை 600 013, ரூ.110, ப.536

கு.வெ. பாலசுப்பிரமணியன், 2008, சங்க இலக்கியக் கொள்கை, மீனாட்சி புத்தக நிலையம், மயூரா வளாகம், 48 தானப்ப முதலி தெரு, மதுரை 625 001, ரூ.200, ப.520

பெ. மாதையன், 2009, அகத்திணைக் கோட்பாடும் சங்க அகக்கவிதை மரபும், பாவை பப்ளிகேஷன்ஸ், 142, நானி நான் கான் சாலை, இராயபபேட்டை, சென்னை 600 014, ரூ.250, ப.498

க. கைலாசபதி, 2006, தமிழ் வீரநிலைக் கவிதை, மொழிப்பெயர்ப்பாளர் கு.வெ. பாலசுப்பிரமணியன், குமரன் புத்தக இல்லம், 3, மெய்கை விநாயகர் தெரு, குமரன் காலனி 7 வது தெரு, வடபழனி, சென்னை 600 026

அம்மன் கிளி முருகதாஸ், 2006, சங்கக் கவிதையாக்கம் மரபும் மாற்றமும், குமரன் புத்தக இல்லம், 3, மெய்கை விநாயகர் தெரு, குமரன் காலனி, வடபழனி, சென்னை 600 026, ரூ.225, ப.397

**பருவம்-4**

**அடிப்படைப்பாடம்-16. - தாள்- 22.**

**உரையாசிரியர்கள் (PDTA 44)**

### நோக்கம் (objectives)

1. நூல்களுக்கு அளிக்கப்பட்டு வரும் விளக்கங்களின் வரலாற்றை அறிதல்
2. உரைகளில் புலப்படும் தமிழ் அறிவு, ஆராய்ச்சி வரலாற்றை அறிதல்
3. உரைஅமைப்பு, உரை மொழி முதலானவற்றை அறிதல்
4. மூலத்துடன் உரையை ஒப்பிட்டு உள்ளடக்கம், மொழி, அமைப்பு முதலானவற்றில் இரு நூல்களும் ஒன்றுபடும் வேறுபடும் முறைகளைஅறிதல்.
5. உரையாசிரியரின் ஆளுமைத் தன்மையை ஒப்பிட்டு அறிதல்

### பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)

அலகு - 1
உரைகளின் வகைகளையும் உரை வரலாறையும் மாணவர்கள் அறிந்துகொள்வர்
அலகு - 2
ஐவகை இலக்கண அடிப்படையில் இலக்கண உரைகளை அறிந்துகொள்ளுதல்
அலகு - 3
இலக்கிய வகைகள் அடிப்படையிலும் சமய அடிப்படையிலும் தோன்றிய உரைகளை அறிந்துகொள்ளுதல்
அலகு - 4
ஒருவர் எழுதிய உரையை மறு ஆய்வு செய்வதை அறிந்துகொள்ளுதல்
அலகு - 5
உரையாசிரியர்களின் தனித்தன்மைகளையும் ஆளுமைகளையும் உணர்தல்

**Skill Development**
**அலகுகள்**

### அலகு-1. உரை பொது விளக்கம்

அ) உரை வரையறை, விளக்கம், உரை வகைகள்: இலக்கண- இலக்கிய உரைகள், அதன் உள் வகைகள், எழுத்துரை-வாய்மொழி உரை, பொழிப்புரை-பதவுரை, குறிப்புரை-விருத்தியுரை, செய்யுள் உரை- உரையுரை, மூல நூலாசிரியர் உரை- வேறு ஆசிரியர் உரை, உடன்பாட்டுரை-மறுப்புரை, உரைக்கூறுகள்: கருத்துரை, மூலபாடம், அருஞ்சொற்பொருள், எடுத்துக்காட்டு, பாடபேதம், விளக்கம், ஒப்பிட்டு விளக்குதல், காரண, காரிய விளக்கம், பலபொருள் சொல்வழக்குக் கூறுதல், உரை- உரைநடை வேறுபாடு, உரைக்கூறு அடிப்படையில் வகைமை: அருஞ்சொற்பொருள் உரை, விருத்தியுரை, பொழிப்புரை, மறுப்புரை, நயஉரை

ஆ)உரை வரலாறு: உரை இல்லாக்காலம், உரையின் தேவை, பயன், வாய்மொழி உரை, உரைக்கூறுகள் தோற்றம், உரைக்கு உரை, உரை அமைப்பு, உரையாசிரியர்: தகுதி, பண்பு, திறனாய்வாளர் ஆதல், உரை திறனாய்வாதல், உரை குறித்த நம்பிக்கைகள், உரை எழுதாமை, உரையாசிரியர் பரம்பரை, உரைப் பள்ளிகள்,

அலகு-2. இலக்கண உரைகள்

அ)வகைமை அடிப்படையில் உரையாசிரியர்: எழுத்திலக்கண, சொல்லிலக்கண, பொருளிலக்கண, யாப்பிலக்கண, அணியிலக்கண உரைகள்.

ஆ) நூல் அடிப்படையில் உரை: தொல்காப்பியம், நன்னூல் முதலாக, இலக்கண உரையின் கூறுகள், உரை வடிவங்கள், இலக்கண உரைகளுக்கு இடையே உள்ள பொதுத்தன்மைகள், இலக்கண உரை வரலாறு

அலகு-3 இலக்கிய உரைகள்

அ)வகைமை அடிப்படையில் உரைகள்: சங்க இலக்கிய, அற இலக்கிய, காப்பிய, புராண, பக்தி, சிற்றிலக்கிய உரைகள், சைவ, வைணவ, பௌத்த, சமண இலக்கிய உரைகள், நூல் அடிப்படை வகை: புறநானூறு, சிலப்பதிகாரம், திருக்குறள்முதலான உரைகள்,

ஆ) உள்ளடக்க அடிப்படையில் வகைமை: சமய உரை, தத்துவ உரை, கிறித்துவ உரை, சமண உரை, சைவ உரை, வைணவ உரை,

அலகு - 4. உரைஆய்வுகள்

அ) உரை வளம், உரைக் கொத்து, தொகுப்புரைகள், உரைக்களஞ்சியம் முதலான பெயர்களில் வந்துள்ளவை குறித்த மதிப்பீடுகள், உரையின் வரலாற்றுப்பின்னணி

ஆ) உரை ஆய்வு வரலாறு: இலக்கண, இலக்கியம் முதலான வகைமை நோக்கில் ஆய்வுவரலாறு, ஒரு உரையாசிரியரின் பல உரைகள் பற்றிய ஆய்வு வரலாறு, ஒருநூலுக்கு எழுதப்பட்டஉரைகளின்ஆய்வுவரலாறு, உரை மொழி, உரை அமைப்பு பற்றிய ஆய்வுகள், உரைகளைப் பற்றிய ஆராய்ந்தவர்கள், உரை ஆராய்ச்சியின் வகைமைகள், உரையின் மொழி குறித்த ஆய்வுகள், மொழிக்கலப்பு, மணிப்பிரவாளம் முதலான மரபு உரை ஆய்வுகள், நூலமைப்பு பற்றிய உரைக் கருத்துகளை ஆராய்தல், நூலின்சமூக, அரசியல் பின்புலத்தின் அடிப்படைகளை உரைகள் வெளிக்கொண்டு வருதல், மீட்டுருவாக்கமும் மூலமும் உரையும்,

அலகு-5,. உரை ஆளுமைகள்- தனித்தன்மைகள்

அ) இலக்கண உரையாசிரியர்கள்: இளம்பூரணர், பேராசிரியர், நச்சினார்க்கினியர், சேனாவரையர், கல்லாடனார், மயிலைநாதர், சிவஞானமுனிவர், ஆறுமுகநாவலர், கு. சுந்தரமூர்த்தி, ஆ. சிவலிங்கனார், ஆ.பூவராகம்பிள்ளை, தேவநேயப்பாவாணர், பாலசுந்தரம், புலியூர்க்கேசிகன், நக்கீரர், தமிழண்ணல்

ஆ) இலக்கிய உரையாசிரியர்கள்: நச்சினார்க்கினியர், அடியார்க்கு நல்லார், பரிமேல் அழகர், மணக்குடவர், காளிங்கர், சி.கே. சுப்பிரமணியம், உ.வே. சாமிநாதையர், பெருமழைப்புலவர் சோம சுந்தரனார், ஔவை சு. துரைசாமிப்பிள்ளை, மு.வ. புலியூர்க்கேசிகன்,

**பாடநூல்கள்**


1. மு.வை. அரவிந்தன், 1995, உரையாசிரியர்கள், மணிவாசகர் பதிப்பகம், 8-7, சிங்கர்தெரு, பாரிமுனை, சென்னை 600108, ரூ. 150, ப.768
2. இரா.மோகன், ந. சொக்கலிங்கம், 2003, உரை மரபுகள், மெய்யப்பன் பதிப்பகம், 53, புதுத்தெரு, சிதம்பரம் 608 001, ரூ. 125, பக்.376
3. ச. குருசாமி, 2008, நச்சினார்க்கினியர் உரை நெறி, ராணிப்பதிப்பகம், 5,6 விநோத்வேதாஅடுக்ககம், 37, கோவிந்தன்தெரு, அய்யாவுகாலனி, அமைந்த கரை, சென்னை 600029, ரூ.200, பக்.366
4. ப.இளமாறன், 2011, தமிழ் யாப்பிலக்கண உரை வரலாறு, மாற்று வெளியீட்டகம், 96, பிளாக்நல் வரவு தெரு, எம்எம்டிஏ காலனி, சென்னை 600106, ரூ.200, பக். 320
5. ச.வே. சுப்பிரமணியன், 2010, அடியார்க்கு நல்லார் உரைத்திறன், மெய்யப்பன் பதிப்பகம், 53, புதுத்தெரு, சிதம்பரம் 608001, ரூ.225, பக். 639

**பார்வை நூல்கள்**

இரா. அரங்கராஜன், 2002, திருவாய்மொழிப் பேருரையாளர் நம்பிள்ளை உரைத்திறன், மெய்யப்பன் தமிழாய்வகம், 53, புதுத்தெரு, சிதம்பரம், ரூ. 115, ப. 368

எஸ். சிவலிங்கராஜா, 2004, ஈழத்துத்தமிழ் உரை மரபு, குமரன் புத்தக இல்லம், 201, டாம்வீதி, கொழும்பு -12, 3-மெய்கை விநாயகர் தெரு, குமரன் காலனி, வடபழனி, சென்னை 600026,

ஆ. மணி, 2011, குறுந்தொகை உரை நெறிகள், தமிழன்னை ஆய்வகம், 56, அன்பு இல்லம், 4ஆம் குறுக்குத்தெரு, அமைதி நகர், அய்யங்குட்டிப்பாளையம், புதுச்சேரி 605 009, ரூ.300,

ஆ.தாமோதரன், 2003, சங்கர நமச்சிவாயர், உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், 2ஆவது மெயின் ரோடு, சிபிடி வளாகம், தரமணி, சென்னை 600113, ரூ. 60, பக்.190

ஈ. சுந்தரமூர்த்தி, 2006, பரிமேல் அழகர் திருக்குறள் உரைத் திறன், மெய்யப்பன்பதிப்பகம், 53, புதுத்தெரு, சிதம்பரம் 608 001, ரூ. 160, ப. 480

## தாள்- 23

## அ) நவீனத் தமிழ் எழுத்துகள் - 4. தமிழில் மொழிபெயர்ப்பு இலக்கியம்

## (PDTA 45 A)

நோக்கம் (objectives)

1. மொழிபெயர்ப்புக் கொள்கைகளை அறிந்து கொள்ளுதல்
2. மொழிபெயர்ப்புக் கவிதைகளில் மொழிபெயர்ப்புச் சூழல்களை ஆராய்தல்
3. சிறுகதை மொழிபெயர்ப்புகளில் கையாளப்படும் மொழிபெயர்ப்புக் கொள்கைகளை அறிதல்
4. மொழிபெயர்ப்புப் புதினங்களில் ஆசிரியர்கள் கையாளும் உத்திகளை அறிதல்
5. நாடகம் மற்றும் வாழ்க்கை வரலாறு போன்ற மொழிபெயர்ப்புகளில் இடம் மற்றும் சூழல்களை அறிந்து கொள்ளுதல்

**பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)**

அலகு - 1
மொழிபெயர்ப்புக் கவிதைகளில் ஏற்படும் சிக்கல்களையும் மொழிபெயர்ப்புத் தன்மைகளையும் அறிந்து கொள்ளுதல்
அலகு - 2
சிறுகதை மொழிபெயர்ப்புகளில் சூழல் நிலைகளை மையமிட்டுக் காட்டியுள்ளமை
அலகு - 3
புதினப் பாத்திரங்களின் வழி மொழிபெயர்ப்பு இலக்கணம் அமைந்திருப்பதை உணர்ந்தமை
அலகு - 4
மொழிபெயர்ப்பின் சாயல் இன்றி நாடக மொழிபெயர்ப்பு அமைந்துள்ளதை அறிந்தமை
அலகு - 5
சுயசரிதை வாயிலாக உரைநடைத் தன்மையோடு மொழிபெயர்ப்பு அமைந்துள்ளமை

**Skill Development**

அலகுகள்

அலகு 1 கவிதை

1. மண்ணும் சொல்லும் மூன்றாம் உலகக் கவிதைகள், வ.கீதா, எஸ்.வி.ராஜதுரை (மொழிபெயர்ப்பு), அண்ணா அக்கம நோவா கவிதைகள் (ரஷ்யா), லதா ராமகிருஷ்ணன் (மொழிபெயர்ப்பு),
2. தொலைவிலிருக்கும் கவிதைகள்: மொழிபெயர்ப்புக் கவிதைகள் (பலநாடுகள்),

அலகு 2 - சிறுகதை

1. மஹா ஸ்வேதா தேவியின் சிறுகதைகள், என்.எஸ். ஜெயகாந்தன் (மொழிபெயர்ப்பு),
2. பூந்தென்றலோ வாழ்க்கை (ஹீப்ரு), ஷயாஹோப்மேன் (தொகுப்பாசிரியர்),
3. இரவில் நான் உன் குதிரை: சில நேரங்களின் சில சிறுகதைகள், என்.கே.மகாலிங்கம் (மொழிபெயர்ப்பு),

அலகு 3 புதினம்

1. உபாரா : அன்னியன், லட்சுமணன் மானே, (மராத்தி), எஸ்.பாலசந்திரன் (மொழிபெயர்ப்பு),
2. விசாரணை : ஃப்ரன்ஸ்காஃகா, (ஜெர்மனி), ர.வி.தனுஷ்கோடி (மொழிபெயர்ப்பு),
3. தனிமையின் நூறு ஆண்டுகள்: காப்ரியேல் கார்சியா மார்க்கேஸ்(ஆசிரியர்), ஞாலன் சுப்பிரமணியன், சுகுமாரன் (தமிழாக்கம்),

அலகு 4 நாடகம்

1. பொம்மை வீடு : இப்ஸன், ப.சுப்பிரமணியன் (மொழிபெயர்ப்பு), தமிழினி,
2. மிருச்ச கடிகம் : எஸ்.ஏ.பாலகிருஷ்ண அய்யர் (மொழிபெயர்ப்பு),
3. பலிபீடம், கிரிஷ் கர்னாட், 2002, பலிபீடம், பாவண்ணன் (தமிழாக்கம்),

அலகு 5 வாழ்க்கை வரலாறு மற்றும் கட்டுரை

1. மாகாத்மா கந்தியின் சுயசரிதை : சத்திய சோதனை (இந்தியா),
2. டோட்டோ – சான் : சன்னலில் ஒரு சிறுமி, டெட்சுகோ குரோயாநாகி (ஜப்பான்),
3. அடையாள் மீட்பு : காலனிய ஒர்மை அகற்றல் , கூகி வா தியாங்கோ (ஆப்பிரிக்கா), அ.மங்கை, (மொழிபெயர்ப்பு),

பாடநூல்கள்

1. மண்ணும் சொல்லும் மூன்றாம் உலகக் கவிதைகள், வ.கீதா, எஸ்.வி. ராஜதுரை (மொழிபெயர்ப்பு) , அடையாளம், 1205/1, கருப்பூர் சாலை, புத்தாநந்தம் 621 310, 2006, ரூ.115
2. மஹா ஸ்வேதா தேவியின் சிறுகதைகள், என்.எஸ்.ஜெயகாந்தன் (மொழிபெயர்ப்பு), நேஷனல் புக்டிரஸ்ட், இந்தியாஏ-5, கிழின்பார்க், புதுதில்லி 110016, ரூ.55
3. உபாரா : அன்னியன், லட்சுமணன்மானே, (மராத்தி), எஸ்.பாலசந்திரன் (மொழிபெயர்ப்பு), விடியல்பதிப்பகம், 11, பெரியார்நகர், மக்காளி பாளையம், வடக்கு கோயம்புத்தூர் 641 015, 2001, ரூ.100
4. மாகாத்மா கந்தியின் சுயசரிதை : சத்திய சோதனை (இந்தியா), கிடைக்குமிடம் : காந்திய இலக்கியச் சங்கம், காந்தி மியூசியம், மதுரை 625 020, ரூ.30
5. டோட்டோ – சான் : சன்னலில் ஒரு சிறுமி, டெட்சுகோ குரோயாநாகி (ஜப்பான்), சு.வெள்ளிநாயகம், சொ.பிரபாகரன், (மொழிபெயர்ப்பு), நேஷனல் புக் டிரஸ்ட், இந்தியா, ஏ-5 கிரீன்பார்க், புதுதில்லி, 110 016, 2005, ரூ.35

## தாள்- 23

## ஆ) செய்யுளியல் வரலாறு

## (PDTA 45 B)

### நோக்கம் (objectives)

1. தமிழ் யாப்பு, அணி, பாட்டியல், நிகண்டு, செய்யுள் மொழி வரலாற்றை அறிதல்,
2. மூல நூல்களைக் கொண்டும் ஆராய்ச்சி நூல்களைக் கொண்டும் இந்த வரலாற்றை அறிதல்,
3. இலக்கியங்களுடன் யாப்பு முதலான இலக்கண நூல்களை ஒப்பிட்டுப் பார்த்தல், ஆராய்தல்
4. நிகண்டுகளையும், அகராதிகளையும் ஒப்பிட்டுப் பார்த்தல்
5. செய்யுள் மொழி பேச்சு மொழிக்கு இடையே உள்ள உறவுகளை அறிந்து கொள்ளல்

### பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)

அலகு - 1
செய்யுள் உறுப்புகள் பற்றியும் யாப்பு வகைகள் பற்றியும் அறிந்து கொண்டமை
அலகு - 2
அணி இலக்கணமும் அவற்றின் வகைகளையும் அறிந்து கொண்டமை
அலகு - 3
சிற்றிலக்கிய வகைகளும் அவற்றின் வளர்ச்சியும் உள்ளடக்கமும் பற்றி அறிந்து கொண்டமை
அலகு - 4
நிகண்டு நூல் வரலாறு சொற்பொருள் உறவு முறைகள் பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்
அலகு - 5
நாடக வழக்கு, உலகியல் வழக்கு, செய்யுள் வழக்கு, தகுதி வழக்கு முதலானவற்றை அறிந்து கொண்டமை

**Skill Development**

**அலகுகள்**

அலகு-1. யாப்பு வரலாறு

(அ) செய்யுள் உறுப்புகள் இலக்கண வரலாறு: எழுத்து, மாத்திரை, அசை, சீர், தொடை, அடி, அளபெடை, குறுக்கம், எழுத்துத் திரிபுகள், செய்யுளில் இசைக் கூறுகள், வண்ணம், தொடை முதலானவற்றின் வரலாறு

(ஆ)யாப்பு வகை வரலாறு: ஆசிரியப்பா, வெண்பா, கலிப்பா, வஞ்சிப்பா, பாவின வரலாறு: யாப்பு வகைகளின் துறை, தாழிசை, விருத்தம் வரலாறு.

அலகு-2 அணி வரலாறு

(அ)பொருளணி வரலாறு: தன்மையணி, உவமை, உருவகம், தீவகம், பின்வருநிலை, முன்னவிலக்கு, வேற்றுப்பொருள்வைப்பு, வேற்றுமை, விபாவனை, ஒட்டு, அதிசயம், தற்குறிப்பேற்றம், ஏது, நுட்ப அணி, இலேசு, நிரனிறை, ஆர்வ மொழி, சுவை, தன் மேம்பாட்டு உரை, பரியாயம், சமாகிதம், உதாத்தம், அவநுதி, சிலேடை, விசேடம், ஒப்புமைக் கூட்டம், விரோதம், மாறுபடு புகழ் நிலை, புகழாப்புகழ்ச்சி, நிதரிசனம், புணர் நிலை, பரிவருத்தனை, வாழ்த்து, சங்கீரணம், பாவிகம் என்ற அணி வகைகளின் வளர்ச்சியை இலக்கண நூல்களைக் கொண்டு அறிதல்

(ஆ)சொல்லணி வரலாறு: மடக்கு, சித்திரகவி வரலாறுகள் அறிதல். மொழிபுணரியல்பு முறைகளை இலக்கணம், இலக்கியம் என்ற இரண்டையும் ஒப்பிடுவதன் மூலம் அறிதல்

அலகு-3 பாட்டியல் வரலாறு

(அ)இலக்கண நூல்களைக் கொண்டு சிற்றிலக்கிய வகைமைகளை அறிதல், சிற்றிலக்கிய வகைமைகளின் தோற்றம், வளர்ச்சி, பிற இலக்கியங்களுக்குள் அது கலந்து வருதலை அறிதல், பாட்டியல் இலக்கண நூல்களின் உள்ளடக்க வரலாற்றை அறிதல்,

(ஆ)தொகையாக்க வரலாறு, இலக்கிய ஆக்க வரலாறு, நூலாக்க வரலாறு, செய்யுள் குற்றம், செய்யுள் அழகு வரலாறு அறிதல், இலக்கிய வகைமை வரலாறு அறிதல், இலக்கண நூல்கள் தரும் இலக்கிய வகைமைகளுடன் ஒப்பிட்டு அறிதல், உரையாக்க வரலாறு அறிதல்

அலகு-4 நிகண்டு வரலாறு

(அ) உரியியல், மரபியல் வரலாறு, நிகண்டு நூல் அமைப்பு வரலாறு, சொற்பொருள் உறவு மரபு வரலாறு,

(ஆ)நிகண்டுகளில் அகராதியியல் கூறுகள் வரலாறு, பொருள்வகைப்பாட்டு வரலாறு, மக்கள், புழங்குபொருள், பிற உயிரி, தெய்வம், உறுப்பு, காலம் முதலானவற்றில் உள்ள வகைமை வரலாறு,

அலகு-5 இலக்கியமொழி வரலாறு

(அ)மொழி வழக்கு வகைகள் வரலாறு: உலக வழக்கு, நாடக வழக்கு, செய்யுள் வழக்கு, தகுதி வழக்குகள், இழி வழக்குகள் பற்றிய இலக்கண நூல்கள் தரும் செய்திகள்,

(ஆ)செய்யுள் ஈட்டச்சொற்கள்வரலாறு, செய்யுளுக்கு ஏற்ப மொழியைக் கட்டமைக்கும் வரலாறு, செய்யுளில் கிளை மொழி, இழி மொழி, பேச்சுமொழிக் கலப்பு வரலாறு, பாடுபொருளுக்கும் மொழிக்கும் உள்ள உறவு,

**பாடநூல்கள்**

1. இரா. இளங்குமரன் (பதிப்பாசிரியர்), 1974, காக்கைப்பாடினியம் மூலமும் உரையும், கழக வெளியீடு, 1-140, பிரகாசம் சாலை, சென்னை 600001
2. தி.வே. கோபாலையர் (பதிப்பாசிரியர்), 1974, வைத்தியநாத தேசிகர் இயற்றிய இலக்கண விளக்கம் பொருளதிகாரம், செய்யுளியல், தஞ்சை சரசுவதி மஹால் வெளியீடு, சரஸ்வதி மஹால் நூல் நிலையம், தஞ்சாவூர்
3. மே.வீ. வேணுகோபாலப்பிள்ளை (பதிப்பாசிரியர்), 1998, அமிதசாகரனார் இயற்றிய யாப்பருங்கலம், உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சிஐடி வளாகம், தரமணி, சென்னை 600113, ரூ 170, ப.788
4. ய. மணிகண்டன், 2001, தமிழில் யாப்பிலக்கண வளர்ச்சி, விழிகள் பதிப்பகம், 8-எம்139, 7ஆம் குறுக்குச் சாலை, திருவான்மியூர் விரிவாக்கம், சென்னை 600 041, ரூ. 125, ப. 300
5. மருதூர் அரங்கராசன், 2008, இலக்கண வரலாறு- பாட்டியல் நூல்கள், மணிவாசகர் பதிப்பகம், 31, சிங்கர் தெரு, பாரி முனை, சென்னை 600108, ரூ. 150, ப. 423

**பார்வை நூல்கள்**

செ.வை. சண்முகம், 2006, யாப்பும் நோக்கும்- தொல்காப்பியரின் இலக்கியக் கோட்பாடுகள், மெய்யப்பன் பதிப்பகம், 53, புதுத் தெரு, சிதம்பரம் 608001, ரூ. 75, ப.224

சோ.ந. கந்தசாமி, 1989, தமிழ் யாப்பியலின் தோற்றமும் வளர்ச்சியும்- தொகுதி-1 முதற்பாகம், தமிழ்ப்பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர், 613 005, ரூ. 100, ப. 847

சோ.ந. கந்தசாமி, 1989, தமிழ்யாப்பியலின்தோற்றமும்வளர்ச்சியும்- தொகுதி-1 2ஆம்பாகம், தமிழ்ப்பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர், 613 005, ரூ. 70, ப. 582

சோ.ந. கந்தசாமி, 2004, தமிழ் யாப்பியலின் தோற்றமும் வளர்ச்சியும்- தொகுதி-2, தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர், 613 005, ரூ. 160, ப. 682

அ. சிதம்பரநாதனார், 2009, தமிழ் யாப்பியல் உயராய்வு, இராம. குருநாதன்(தமிழாக்கம்), விழிகள் பதிப்பகம், 8எம்- 139, 7ஆவது குறுக்குத் தெரு, திருவள்ளுவர் நகர், திருவான்மியூர், சென்னை 600041, ரூ. 120, ப.152

அ.சண்முகதாஸ், 1998, தமிழில் பாவடிவங்கள், உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சிஐடி வளாகம், தரமணி, சென்னை 600113, ரூ. 35, ப.156

இரா. கண்ணன், 2003, அணியலக்கண வரலாறு, கூத்தன் பதிப்பகம், 50, ஒன்பதாவது தெரு, பாரதிநகர், முத்தா புதுப்பேட்டை, ஆவடி, ஐஏஎஃப், சென்னை 600055, ரூ. 130. ப.224

ந.வீ. செயராமன், பாட்டியலும் இலக்கிய வகைகளும், இலக்கியப் பதிப்பகம், 12, அப்பாத்துரையார்தெரு, தேனாம்பேட்டை, சென்னை 600 018, ரூ. 30, ப.438

எஸ். சிவமணி, 2008, சித்திர வண்ணக்கவிகள் - ஆய்வுத் தொகுப்பு, சிவா பதிப்பகம், 1-ஏ, ஹரிஸ்ரீ அடுக்ககம், புதியஎண் 13, 18 ஆவது அவென்யூ, அசோக்நகர், சென்னை 600083, ரூ. 300, ப. 283

சுந்தர சண்முகனார் 2001, தமிழ் அகராதிக் கலை, மெய்யப்பன் தமிழாய்வக வெளியீடு, 53, புதுத்தெரு, சிதம்பரம் 608 001, ரூ . 100, ப. 368

பா.ரா. சுப்பிரமணியன், 2009, சொல் வலை வேட்டுவன், கயல் கவின் புக்ஸ், 16-25, 2 ஆம் கடல் போக்குச் சாலை, வால்மீகிநகர், திருவான்மியூர், சென்னை 600 041, ரூ.450, ப. 400

கொ. இராமலிங்கத் தம்பிரான், 2004, தண்டியலங்காரம்- சுப்பிரமணிய தேசிகர் உரையுடன், கழக வெளியீடு, 79, பிரகாசம்சாலை, பிராட்வே. சென்னை 600108, ரூ. 72,

இரா. அறவேந்தன், 2004, தமிழ் அணி இலக்கண மரபும் இலக்கண மறு வாசிப்பும், சபாநாயகம் பதிப்பகம், 176, கீழ ரத வீதி, சிதம்பரம் 608 001, ரூ. 120, ப.312 .

மா. சற்குணம், 2002, தமிழ் நிகண்டுகள் ஆய்வு, திபார்க்கர், 293, அகமது வணிக வளாகம், 2ஆவது தளம், ராயப்பேட்டை, நெடுஞ்சாலை, சென்னை 600014, ரூ. 150, ப. 376

## தாள்- 23 -

## இ) தமிழர் மானிடவியல்

## (PDTA 45 C)

### நோக்கம் (objectives)

1. தமிழர் பண்பாட்டை மானிடவியல் நோக்கில் உற்று நோக்கிப் புரிந்து கொள்வது
2. தமிழகப் பழங்குடியினர், நாடோடியினர் பற்றிய விவரங்களைத் தொகுத்து அறிதல்
3. மக்கள் பண்பாட்டு முயற்சிகளையும் ஆக்கங்களையும் பதிவு செய்து ஆவணப்படுத்துதல்
4. மரபுகளின் மீதான மதிப்பீடுகள் செய்தல்
5. சமூகமாற்றத்திற்கு ஆராய்ச்சியைப் பயனுடையதாக ஆக்குதல்

### பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)

அலகு - 1
மானுடத்தோற்றம் பற்றியும் பண்பாட்டின் படிநிலை பற்றியும் அறிந்துள்ளமை

அலகு - 2
தாய்வழி மரபு, ஆதி சமூக மரபு, தமிழ்த் திருமண முறைகள் பற்றி அறிந்து கொண்டமை

அலகு - 3
தொன்மங்கள் பற்றியும் சடங்குகளின் தன்மைகள் பற்றியும் உணர்ந்து கொண்டமை

அலகு - 4
தெய்வ நம்பிக்கை குலதெய்வ வழிபாடு போன்றவற்றை அறிந்து கொண்டமை

அலகு - 5
தமிழ்ச் சமூக மக்களிடையே நடைபெற்ற திருவிழா, பண்பாடு போன்றவற்றை அறிந்து கொள்ளல்

**Skill Development**

அலகுகள்

அலகு 1

மானிடவியலின் தோற்றம் – விலங்குகளும் மனிதனும் – பண்பாட்டின் தன்மை– வரையறைகள் – வரையறை பற்றிய விவாதங்கள் – பாட்டின் பண்புகள்.

அலகு 2

தாய்வழி மரபு – வகைகள் – தமிழகத் தாய்வழிச் சமுகங்கள் – பிற சமுகத்தினர் – ஆதி சமூக அமைப்பு – தமிழ்த் திருமண முறைகள்.

அலகு 3

சாதித் தொன்மங்கள், தோற்றத் தொன்மங்களின் அர்த்தத்தளம், கூற்றுகள் – சாதிகளின் தோற்றத் தொன்மங்கள் – சமூக மாற்றம், சமஸ்கிருத வயமாதலும் சமயமும் – பிற சமூக அமைப்புகள், முரண்பாடுகள் – கோட்பாடுகள் – சடங்குகளின் தன்மைகள் கோட்பாட்டியல் சிந்தனை – தமிழர் சடங்குகளின் பன்முகத் தன்மை.

அலகு 4

தெய்வ உலகம் – அணுகுமுறை வேறுபாடுகள் – தமிழர் தெய்வ உலகம் – சமூகப் பெயர்வும் குலதெய்வம் வழிபாட்டுக் குழுவின் மாற்றங்கள் – யாத்திரை மானிடவியல் – பீயியல் கருத்தாக்கம் யாத்திரை.

அலகு 5

திருவிழா, அமைப்பியத் தளமாற்றங்கள் , கைவினைக் கலைஞரும் சமயமும் – புழங்கு பொருள் பண்பாடு – பொருளும் பண்பாடும் – தமிழக கிராமங்கள் – கிழக்கிந்தியக் கம்பெனியாரின் பார்வை – சமகாலத் தமிழ்ச் சமூகம் – கொக்கிக் காலப் பதிவுகள்.

**பாடநூல்**

1. பக்தவத்சல பாரதி, 2013, தமிழர் மானிடவியல், அடையாளம், திருச்சி

**பார்வை நூல்கள்**


பக்தவத்சலபாரதி, 2013, பண்பாட்டு மானிடவியல், அடையாளம், திருச்சி

பக்தவத்சலபாரதி, 2004. மானிடவியல் கோட்பாடுகள்,வல்லினம், புதுச்சேரி

## தாள் 24 -

## அ) தமிழக அரசியல் பொருளாதார வரலாறு

## (PDTA 46 A)

### நோக்கம் (objectives)

1. தமிழக நிலப்பரப்புகள் நீர்நிலப்பரப்புகள் மன்னர்களின் வரலாறு போன்றவற்றை அறிதல்
2. பண்டைத் தமிழரின் நிர்வாக அமைப்பு முறையும் கல்வி அமைப்பு முறையும் அறிதல்
3. பண்டைத் தமிழக மக்களின் தொழில்கள் பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்
4. பண்டைத் தமிழக மக்களின் உடைமைகள் வாரிசுரிமைகள் பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்
5. பண்டைத் தமிழ் மக்களின் வணிக உறவுகள், பண்பாடு உறவுகள் பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்

### பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)

அலகு - 1
தமிழக புவியியல் அமைப்பு முறைகளையும் அரசியல் வரலாற்றையும் அறிந்து கொண்டமை
அலகு - 2
தமிழர்களின் அரசு நிர்வாக அமைப்பு வரிவிதிப்பு முறை கல்வி அமைப்பு சமய அமைப்பு போன்றவற்றை அறிந்து கொண்டமை
அலகு - 3
தமிழரின் வேளாண்மை முதலான தொழில்கள் பற்றி அறிந்து கொண்டமை
அலகு - 4
பண்டைத் தமிழர்கள் வாரிசுரிமை, சொத்துரிமை முதலானவற்றை அறிந்து கொண்டமை
அலகு - 5
பழந்தமிழரின் போர் உறவுகள், பண்பாட்டு உறவுகள், வணிக உறவுகள் முதலானவற்றை அறிந்து கொண்டமை

**Skill Development**
**அலகுகள்**

அலகு-1.

புவியியல் வரலாறு: நிலப்பரப்பு அளவு, புவியில் அதன் இடம், நில வகைகள், ஆறுகள், நீர் நிலைகள், ஊற்றுகள், கடல்கள், கடற்கரைகள், மலை வகைகள், குன்றுகள், தொடர்கள், தாவர வகைகள், பறவை வகைகள், விலங்கு வகைகள், பருவ காலங்கள், நாள் பொழுதுகள், காற்றின் போக்குகள், மழை

அரசியல் வரலாறு; சங்ககாலம்: பாண்டியர், சோழர், சேரர், குறுநில மன்னர், கடையெழு வள்ளல்கள், இனக்குழுத் தலைவர்கள், அவர்களுக்கு இடையிலான போர்கள், நட்புறவுகள், களப்பிரர்காலம், இடைக்காலம்: பல்லவர், சோழர், பாண்டியர், சேரர், அயலவர் வருகை; இசுலாமியர், கிறித்துவர், ஐரோப்பியர் வருகை, விடுதலைக்குப் பின்னும் முன்னும் தமிழக அரசியல் இயக்கங்கள்

அலகு-2

நிர்வாக வரலாறு; அரசு நிர்வாக அமைப்புகள்- வரி, நீதி,படை, ஒற்றர், தூது, நிலப்பரப்பு எல்லை, அமைப்புகள் வரலாறு; கல்வி அமைப்புகள், சமய, இன அமைப்புகளுடன் அரசியலுக்குள்ள உறவுகள், கருவூலம்,

அலகு-3

தொழில் வரலாறு: வேளாண்மை, தச்சு, கல், கருவி, அணிகலன், வண்ண உருவாக்கம், வணிகம், பரத்தமை, இசை-பாட்டு, நெசவு, கொத்து, பிற

அலகு-4

உடைமை வரலாறு; அசையும் சொத்து, அசையாச் சொத்து, வீடு, நில உடைமை, வாரிசுரிமை, நாணயம், உலோகம், திருட்டு, கொள்ளை,

அலகு-5

புற வரலாறு: அயலக உறவுகள், வணிக உறவுகள், போர் உறவுகள், பண்பாட்டு உறவுகள், மொழிபெயர்ப்பு, அயல்நாட்டுப்பயணிகள் குறிப்புகள், அயல்நாட்டுக் குறிப்புகள், தொல்பொருள் சான்றுகள்

**பாடநூல்கள்**


1. கே.கே.பிள்ளை, 2004, தமிழக வரலாறும் மக்களும் பண்பாடும், உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சென்னை, ரூ.125, ப.594
2. வே.தி.செல்வம், 2003, தமிழக வரலாறும் பண்பாடும், மணிவாசகர் பதிப்பகம், 31, சிங்கர் தெரு, பாரிமுனைம் சென்னை 600 108, ரூ.160
3. மயிலை.சீனி. வேங்கடசாமி, 2008, கொங்குநாட்டு வரலாறு, நாம் தமிழர் பதிப்பகம், 17/1 தாச்சி அருணாச்சலம் தெரு, மயிலாப்பூர், சென்னை 600 004, ரூ.75, ப.192, போன்-044 28443791
4. மயிலை.சீனி. வேங்கடசாமி, 2006, சங்ககால வரலாற்று ஆய்வுகள் முதல் தொகுப்பு, எம்.வெற்றியரசி, மனை எண்.9, கதவு எண்.26; குறுக்குத்தெரு, சோசப் குடியிருப்பு, ஆதம்பாக்கம், சென்னை 600 088, ரூ.65, ப.272, போன்.22530954
5. இரா.கிருஷ்ணமூர்த்தி, 2010, பாண்டியன் பெருவழுதி நாணயங்கள், 7/142, கிரானெட் பப்ளிஷர்ஸ், கலாசேத்ரா காலனி, பெசன்ட் நகர், சென்னை 600 090, ரூ.30


**பார்வை நூல்கள்**


இயக்குநர் (வெளியிடுபவர்), தமிழ்நாட்டு வரலாறு, சோழப் பெருவேந்தர் காலம்-1, தமிழ்வளர்ச்சித்துறை, குறளகம், சென்னை 108.

இயக்குநர் (வெளியிடுபவர்), தமிழ்நாட்டு வரலாறு, பாண்டியப் பெருவேந்தர் காலம், தமிழ்வளர்ச்சித்துறை, குறளகம், சென்னை 108. ரூ.80

கே.ஜி.இராதாமணாளன், 2007, திராவிட இயக்க வரலாறு, பாரி நிலையம், 90 பிராட்வே, சென்னை 600 108, ரூ.300, ப.624, போன்-25270795

இரா.இராகவய்யங்கார், 1994, தமிழகக் குறுநில வேந்தர்கள், பாரதி பதிப்பகம், 108, உஸ்மான் சாலை, தியாகராய நகர், சென்னை 600 017, ரூ.16, போன்-4340205

இயக்குநர் (வெளியிடுபவர்), தமிழ்நாட்டு வரலாறு, சோழப் பெருவேந்தர் காலம், முதல் தொகுதி, தமிழ் வளர்ச்சித் துறை, குறளகம், சென்னை 108

இரா.வடிவேலன், 2001, சங்க காலக் கொங்கு நாடு, அருணோதயம், 5/3 கௌடில்யா மடம் சாலை, இராயப்பேட்டை, சென்னை 600 014, ரூ.80, ப.296

மயிலை.சீனி. வேங்கடசாமி, 2006, சங்க கால வரலாற்று ஆய்வுகள் இரண்டாம் தொகுப்பு, எம்.வெற்றியரசி, மனை எண்.9, கதவு எண்.26; குறுக்குத் தெரு, சோசப் குடியிருப்பு, ஆதம்பாக்கம், சென்னை 600 088, ரூ.85, ப.344, போன்.22530954

இரா.கிருஷ்ணமூர்த்தி, 2011, சங்க காலச் சோழர் நாணயங்கள், 7/142, கிரானெட் பப்ளிஷர்ஸ், காவேரி சாலை, கலாசேத்ரா காலனி, பெசன்ட் நகர், சென்னை 600 090, ரூ.30

கா.அப்பாதுரை, 2000, 1800 ஆண்டுகட்கு முற்பட்ட தமிழகம், ராமையா பதிப்பகம், 10/14 தோப்பு வெங்கடாசலம் தெரு, திருவல்லிக்கேணி, சென்னை 600 005, ரூ.150, போன் 044-28443791

தி.வை.சதாசிவபண்டாரத்தார், 2008, சங்ககாலச் சோழர் வரலாறு, அண்ணாமலை பல்கலைக்கழகம், ரூ.250, ப.617

தேவ.பேரின்பன், 2008, மரக்காணமும் உப்பங்களும், தென்னக ஆய்வு மையம், 16 (142), ஜானி ஜான் கான் சாலை, இராயப்பேட்டை, சென்னை-14, ரூ.75, போன்- 28482441

அ.கி.பரந்தாமனார், 2004, மதுரை நாயக்கர் வரலாறு, பாரிநிலையம், 90, பிரகாசம் சாலை, சென்னை 600 108, ப.412, ரூ.150

அ.ராமசாமி, 2009, நாயக்கர் காலம் வரலாறும் இலக்கியமும், உயிர்மை பதிப்பகம், 11/29, சுப்பிரமனியம் தெரு, அபிராமபுரம், சென்னை 600 018, ரூ.130, போன்-91-44-24993448

காவ்யா.சண்முகசுந்தரம் (தொகுப்பு), 2008, எஸ்.எம்.கமாலின், சேதுபதிகள் சரித்திரம், காவ்யா 16, இரண்டாவது கிராஸ் தெரு, டிரஸ்ட்புரம், கோடம்பாக்கம், சென்னை 600 024, ரூ.400, ப.725

Annie Thomas(Editor),2007, ECONOMIC HERITAGE OF THE TAMILS, , IITS, CPT Campus, Tharamani, Chennai 600 113, Rs.115, p.304

மயிலை. சீனி. வேங்கடசாமி, 2008, களப்பிரர் ஆட்சியில் தமிழகம், விடியல் பதிப்பகம், 11 பெரியார் நகர், மசக்காளி பாளையம் (வடக்கு), கோயம்புத்தூர் 641 015, ரூ.75, போன்-0422 2576772

ஃபெர்னாவோ நூனிஸின்(வரலாற்று பதிவுகள்), 2006, விஜய நகரப் பேரரசு (தமிழில் சா.தேவதாஸ்), புது எழுத்து, 39, ஜே.கே.சி தெரு, காவேரிப்பட்டிணம் 635 112, ரூ.50, ப.184

எஸ்.வர்க்கீஸ் ஜெயராஜ், 2010, தமிழ்நாட்டில் ஜமீன்தாரி முறை, மதுரை மாவட்டம், (தமிழில் யூசுப்ராஜா), பாவை பப்ளிகேஷன்ஸ், 142, ஜானி ஜானி கான் சாலை, இராயப்பேட்டை, சென்னை 600 014, ரூ.125, போன்-28482441

மே.து. ராசுகுமார், 2004, சோழர் கால நிலவுடைமைப் பின்புலத்தில் கோயில் பொருளியல், மக்கள் வெளியீடு, 49, உளிசு அலிசாகிப் தெரு, எல்லீசு சாலை, சென்னை 600 002, போன்-28545532

என்.முருகானந்தம் (ப.ஆ), தமிழ்நாடு நேற்று இன்று நாளை, 1997, நியூ ஜெர்சி தமிழ்ச்சங்கம் (முதலாமவர் என்.முருகானந்தம்), (எடிட்டர்),

கே.ஏ.நீலகண்டசாஸ்திரி, 2007, சோழர்கள்,  புத்தகம் 2, ரூ.600, என்.சி.பி.எச்

வரலாற்றுக்குழு (பதிப்பு) 1990, தமிழ்நாட்டு வரலாறு பல்லவர் – பாண்டியர் காலம், முதற்பகுதி 2, தமிழ் வளர்ச்சி இயக்ககம், குறளகம், சென்னை 600 108

வரலாற்றுக்குழு(பதிப்பு) 2000, தமிழ்நாட்டு வரலாறு, பாண்டியப் பெருவேந்தர் காலம்,

தமிழ் வளர்ச்சி இயக்ககம், சென்னை 600 108

## புற விருப்பப் பாடம்- 4ஆ

### தாள் 24

## ஆ) அகராதியியல்

### நோக்கம் (objectives)

1. தமிழ் அகராதிகளை மாணவர்களுக்கு அறிமுகப்படுத்துதல்
2. தமிழ் அகராதி உருவாக்கத்தின் வரலாற்றை மாணவர்க்குகற்பித்தல்
3. அகராதியியல் ஆய்வு முயற்சிகளில் மாணவர்களை ஈடுபடவைத்தல்,
4. அகராதிகளை உருவாக்குதல்
5. தமிழில் உருவாகியுள்ள அகராதிகளை மதிப்பிடுதல்

### பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)

அலகு - 1
மாணவர்கள் அகராதியின் சொல், விளக்கம், வரலாறு போன்றவற்றை அறிந்து கொள்ளல்
அலகு - 2
அகராதிகளின் வகைகளை அறிந்து அதனை உருவாக்குதல்
அலகு - 3
மாணவர்கள் சொற்பொருண்மை பற்றி உணர்ந்து கொள்ளல்
அலகு - 4
மாணவர்கள் அகராதிகளை உருவாக்கும் திறன் பெறல்
அலகு - 5
தமிழில் தோன்றிய முக்கிய அகராதிகளை ஒப்பிடு செய்யல்

**Skill Development**

**அலகுகள்**

அலகு1. அகராதியியல், அகராதிக் கலை

அ)அகராதியியல் - சொல், விளக்கம், வரலாறு, இலக்கணமும் அகராதியியலும் அகராதியியலும் மொழியியலும், தமிழ் அகராதி வரலாறு, தொல் காப்பியர் காலம், நிகண்டுக் காலம்– நிகண்டுகளின் தோற்றம், பொது அமைப்பு, வளர்ச்சி நிலை, பிற்கால நிகண்டுகள்

ஆ) ஐரோப்பியர் அகராதிகள்– நிகண்டு வழிப்பட்ட தமிழ் மரபு அகராதிகள் (ஒரு மொழி அகராதிகள்) இவற்றின் அமைப்பு வேறுபாடு, தற்கால அகராதி முயற்சிகள்.

அலகு 2.அகராதி வகைகள்

அ) கலைக்களஞ்சியம்–வரையறை, தோற்றம், வளர்ச்சி வகை, வாழ்வியல் களஞ்சியம், அறிவியல் களஞ்சியம், சிறப்புக் கலைக் களஞ்சியங்கள்,அறிவியல் களஞ்சியம், சிறப்புக் கலைக்களஞ்சியங்கள், ஆய்வடங்கல் வகைகள்

ஆ) பொது அகராதிகள்– சிறப்பு அகராதிகள், மொழி அகராதிகள், ஒரு மொழி, இரு மொழி, பன்மொழி அகராதிகள், காலநிரல் அகராதிகள், குறிப்பிட்ட காலநிலை அகராதிகள், வரலாற்று அகராதிகள், தகுமொழி விளக்க அகராதி, சொல்லடைவு, சொற்றொகுதி, ஆய்வடங்கள், பயிற்றகராதி, கற்போர் அகராதி, வட்டார வழக்கு அகராதி, கலைச்சொல்லகராதி, தொழிற்கலைச்சொல் அகராதி, கணினி வழியிலான அகராதிகள்.

அலகு 3.சொற்பொருண்மையியலும் கொள்கைகளும்

அ) சொல் – உலகப்பொருள் தொடர்பு: குறியியல் கொள்கை-பொருள் முக்கோணக் கொள்கை, அமைப்பு மொழிக்கொள்கை, மாற்றிலக்கணக் கொள்கை, பயன் வழியியல் கொள்கை, சொற்பொருட் கூறுகள், கருத்துப்பொருள், குறிப்புப்பொருள், சொற்பயன்பாட்டு எல்லை, பொருள் உறவும் சொல் வகைப்பாடும், ஒப்புருச்சொல், ஒரு பொருட் பல சொல், எதிர்ச்சொல், மீச்சொல், உட்பொருட்சொல். பொருட்பன்மை அல்லது பல்பொருண்மை – தற்காலிகப்பொருள் அணிநயப்பொருள், நேர்ப்பொருள், சூழற்பொருள், சிறப்புப்பொருள், அடிப்படைப் பொருள், தலைமைப்பொருள், மாற்றுப்பொருள், தழுவுபொருள் பிற பொருள்கள்

ஆ) புறப்பொருள்கொள்கை, எண்ணக்கொள்கை, தொடர்புக் கொள்கை, தூண்டல்கொள்கை, விளைவுக்கொள்கை, பயன்பாட்டுக் கொள்கை, பேச்சுச்செயல்கொள்கை, பயன் நிருபணக் கொள்கை, உண்மை நிபந்தனைக் கொள்கை, சூழ்நிலைக் கொள்கை, மொழிக்கூறுத்தொடர்புக்கொள்கை

அலகு 4.அகராதி உருவாக்கம்

அ) அகராதி உருவாக்கப் படிநிலைகள் – திட்டமிடல், தரவு மூலங்கள், சொல் தெரிவு, முற்றுச்சொற் பிரிப்பு, பகுதிச் சொற்பிரிப்பு

ஆ) பதிவுத் தெரிவு–பழஞ்சொல், புதுச்சொல், வழக்கொழி சொல், கலைச்சொல், கூட்டுச்சொல், மரபுத்தொடர்

அலகு 5. அகராதிப் பதிவுக் கூறுகள், ஆய்வுகள்

அ) அகராதிப் பதிவுக்கூறுகள்– தலைச்சொல் பகுதி, பொருட்பகுதி,அடிப்படை வடிவம், எழுத்துப்பெயர்ப்பு, ஒலிப்புநெறி, இலக்கணக்குறிப்பு, சொல்மூலம், சொற்பிறப்பு, சொற்பொருள், பொருள்தரு முறைகள், குறுக்கு நோக்கீடு, மேற்கோள், விளக்கக் குறிப்புகள், குறிப்பான்கள்.

ஆ) அகராதிகள் மதிப்பீடு, தமிழில் உருவாகியுள்ள அகராதிகளை மதிப்பிடுதல், கிரியாவின் தற்காலத்தமிழ் அகராதி, தமிழ் லெக்சிகன் முதலான அகராதிகளை ஒப்பிட்டு அறிதல், அகராதியியல் நிறுவனங்கள், வல்லுநர்களின் திறன்களை பங்களிப்புகளைத் தொகுத்து மதிப்பிடுதல், அகராதியியல் ஆய்வுகளைத் தொகுத்துஅறிதல்

**பாடநூல்கள்**

1. ஜெயதேவன்.வ, தமிழ் அகராதியியல் வளர்ச்சி வரலாறு, ஐந்திணைப் பதிப்பகம், சென்னை, 1977
2. மாதையன்.பெ, அகராதியியல், தமிழ் பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர், 1997சுந்தர சண்முகனார், தமிழ் அகராதிக்கலை, புதுவைப் பைந்தமிழ்ப் பதிப்பக வெளியீடு, புதுவை, 1965.
3. சண்முகம் பிள்ளை. மு, நிகண்டுச் சொற்பொருட் கோவை – தெய்வப்பெயர், மதுரை காமராசர் பல்கலைக்கழகம், மதுரை, 1982.
4. சித்திரபுத்திரன்.எச், தமிழ் அகராதியியல், அனன்யா வெளியீடு, தஞ்சாவூர், 2003.
5. சுந்தர சண்முகனார், தமிழ் நூல் தொகுப்புக் கலைக்களஞ்சியம், மணிவாசகர் பதிப்பகம், சிதம்பரம், 1990.

**பார்வை நூல்கள்**

சித்திரபுத்திரன்.எச், சொல்லும் பொருளும், அன்னம், தஞ்சாவூர் 2004.
வையாபுரிப்பிள்ளை. எஸ், 'நிகண்டுகள்', 'அகராதி', தமிழின் மறுமலர்ச்சி நூற்களஞ்சியம் – தொகுதி 2, வையாபுரிப்பிள்ளை நினைவு மன்றம், சென்னை, 1989, ப.343-436.

Singh,R.A., An Introduction to Lexicograpy, central Institute of Indian Languages, Mysore, 1978.

# ஆராய்ச்சித் திட்டம்

## (PDTA 47)

**நோக்கம்**

மாணவர் ஆய்வுத் திறனை மேம்படுத்தல், மேலும் தொடர்ந்து ஆய்வுப் பணிகளில் ஈடுபடப் பயிற்சி வழங்குதல்

**திட்டச் செயல்முறை**

ஒரு ஆசிரியர் நெறியாளராக நியமிக்கப்படுவார் அல்லது தேர்ந்தெடுக்கப்படுவார். மாணவரின் ஒப்புதலுடன் அவருக்குரிய தலைப்புத் தேர்ந்தெடுக்கப்பட வேண்டும். ஆராய்ச்சி நெறிமுறைப்படி 75-100 பக்க ஆய்வறிக்கையை மாணவர் பருவத் தேர்வு தொடங்கும் நாளுக்கு 15 நாளுக்கு முன் சமர்ப்பிக்கவேண்டும். 10 புள்ளி அளவில் ஒற்றை இடைவெளியில் அறிக்கை அச்சிடப்பட்டிருக்க வேண்டும். தேவை எனில் ஒலி, ஒளி, ஒலி-ஒளிப்பதிவுகள் பின்னிணைப்பில் இணைத்து வழங்கப்பட வேண்டும். புறநிலைத் தேர்வாளர் வாய்மொழித் தேர்வை நடத்துவார். மற்ற தாள்களுக்கு உள்ள மதிப்பெண் பகிர்வு இதற்கும் பொருந்தும். அகமதிப்பீடும் புறமதிப்பீடும் தனித்தனியே 75+75 ஆக வழங்கப்படும். இவற்றின் மொத்தத்தில் 50% மதிப்பெண் புறநிலைத்தேர்வு மதிப்பெண்ணாகும். வாய்மொழித்தேர்வு மதிப்பெண் 25 நெறியாளராலும் வாய்மொழித்தேர்வு நடத்தும் புறநிலைத் தேர்வாளராலும் இணைந்து முடிவு செய்யப்படும்.

திருவள்ளுவர் பல்கலைக்கழகம்

# THIRUVALLUVAR UNIVERSITY

**SERKKADU, VELLORE – 632 115**

# M.Sc. ZOOLOGY

UNDER CBCS

(With effect from 2014 – 15 onwards)

The Course of Study and the Scheme of Examinations

| Year / Semester | Subject Core/elective | Paper | Title of the Paper | Credit | Exam hrs | Max.Marks | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | IA | Uni. Exam. | Total |
| I Semester | Core | Paper I | Comparative and functional anatomy of Invertebrates | 5 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| | Core | Paper II | Comparative and functional anatomy of Chordates | 5 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| | Core | Paper III | Cell and Molecular Biology | 5 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| | Core | Lab Course –I | Comparative and functional anatomy of invertebrates, and Chordates | 4 | 4 | 40 | 60 | 100 |
| | Elective – I | | | 3 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| | Elective – II | | | 3 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| | | | | | | | | |
| II Semester | Core | Paper IV | Genetics and Biostatistics | 5 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| | Core | Paper V | Environmental Biology and Evolution | 5 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| | Core | Paper VI | Comparative animal Physiology | 5 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| | Core | Lab Course – II | Cell and Molecular Biology, Genetics and Biostatistics | 5 | 4 | 40 | 60 | 100 |
| | Core | Lab Course – III | Environmental Biology and Comparative animal Physiology | 4 | 4 | 40 | 60 | 100 |
| | Elective III | | | 3 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| | Compulsory Paper | | Human Rights | 2 | 3 | 25 | 75 | 100 |

| Year / Semester | Subject Core/elective | Paper | Title of the Paper | Credit | Exam hrs | Max.Marks | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | IA | Uni. Exam. | Total |
| III Semester | Core | Paper VII | Developmental Biology | 5 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| | Core | Paper VIII | Biotechnology and Immunology | 5 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| | Core | Paper IX | Biochemistry and Biophysics | 5 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| | Core | Lab Course IV | Developmental Biology, Biotechnology and Immunology | 5 | 4 | 40 | 60 | 100 |
| | Core | Lab Course V | Biochemistry and Biophysics | 4 | 4 | 40 | 60 | 100 |
| | Elective IV | | | 3 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| | | | | | | | | |
| IV Semester | Core | Paper X | Project / Research methodology | 6 | | 50 | 150 | 200 |
| | Elective V | | | 3 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| | | | **Total** | **90** | | | | **2200** |

**List of Elective papers**

1. Basic concepts in Biotechnology
2. Basic concept in Bioinformatics
3. Stem cell Biology
4. Nano - Biotechnology
5. Fishery Science and Aquaculture
6. Entomology
7. Medical lab technology
8. Ethnopharmacology
9. Reproductive Physiology and Endocrinology

## CORE PAPER: I

## COMPARATIVE AND FUNCTIONAL ANATOMY OF INVERTEBRATES

**OBJECTIVES**

To enlighten the students with adequate scientific details on origin, functional anatomy, mode of life and adaptive radiations with the3 relationships of invertebrates

**UNIT I**

Origin of metazoa - Organization of Coelom, Acoelomates, Pseudo coelomates Coelomates. Locomotion- Amoeboid, Flageller and Ciliary movement in protozoa, Hydrostatic movements in Coelenterata , Annelida and Echinodermata

**UNIT II**

Nutrition and Digestion,- Patterns of Feeding and digestion in lower metazoa, Mollusca, - Echinodermata, Filter feeding in polychaeta. - Respiration - Organs of respiration : Gills, lungs and trachea. - Respiratory pigments. - Mechanism of respiration.

**UNIT III**

Excretion in lower invertebrates, Excretion in higher invertebrates. Mechanism of Osmoregulation.

**UNIT IV**

Nervous System - Primitive Nervous systems:-Coelentrata and Echinodermata. Advanced nervous system: - Annelida, Arthropoda (Crustacea and Insecta) and Mollusca (Cephalopoda)

**UNIT V**

Reproductive system- alteration of generation in Coelenterata - sexual reproduction in Turbellaria- Arachnida - Asteroidea

## REFERENCES


1. Barrington, E.J.W. (1979)- II edition. Invertebrate structure and function. Thomas Nelson Sons Ltd., London.
2. Hyman, L.H. (1940-1959)-Vol I- Vol-VIII. The Invertebrates, McGraw Hill Co., New York and London.
3. Barnes, R.D. (1982). Invertebrates Zoology, VI edition. W.B. Saunders Co. Philadelphia.
4. Parker, T.J., Haswell W.A. (1991). Text book of Zoology, Macmillan Co., London.
5. Gardinar, M.S. (1972). Biology of invertebrates, MC.Graw Hill Book & Co, New Delhi.
6. Kotpal, R.L. (1997). Modern text Book of Zoology: Invertebrates 7$^{th}$ edit. Rastogi publications.
7. Jordan, E.L., Verma P.S. (1997). Invertebrate Zoology, 14$^{th}$ edit.-S.Chand & Co, New Delhi.

# CORE PAPER: II

# COMPARATIVE AND FUNCTIONAL ANATOMY OF CHORDATES

**OBJECTIVES**

To comprehend the systematic position, functional anatomy, mode of life, adaptive radiation of chordates.

**UNIT I: PHYLOGENY**

Sailent features of Prochordates,-Amphioxus- Ascidian-Balanoglossus.

**UNIT II: STRUCTURAL**

Peculiarities- Elasmobranch & Bony fish-External characters, Digestive, Respiratory, Circulatory, Nervous System, Sense Organs, Nervous system, Sense organs & Reproductive systems.

**UNIT III: ADAPTIVE RADIATION OF CHORDATES**

Adaptive radiation of fishes, Amphibians, replies, birds and mammals. Structural peculiarities of Prototheria, Metatheria and Eutheria.

**UNIT IV: PARENTAL CARE & MIGRATION**

Parantal care in fishes and Amphibia. Migration of fishes. Migration of birds.

**UNIT V: COMPARATIVE ANATOMY**

Comparative anatomy of Paired fins, limbs, heart, kidney, aortic arches and brain of vertebrates.

**REFERENCES**


1. Waterman, AJ. (1971). VII$^{th}$ edition. Chordate Structure and Function. Macmillan Co. London.
2. Young, J.Z. (1981) Life of Vertebrates. 3$^{rd}$ edition ELBS, Oxford.
3. E.L.Jordan & P.S. Verma. 1998. Chordate Zoology. S.Chand & Company (Pvt) Ltd. New Delhi – 110055.
4. Colbert (1981)-Evolution of the vertebrates. 7$^{th}$ edition.John Wiley & Sons Company, New York.
5. Kapoor V.C. (1991). Theory and practical of animal taxonomy Oxford& IBH Publishing company, New Delhi.
6. Iyer E.K, & T.N. Anathakrishnan (2000). Manual of Zoology-Vol-II-Chordata. Viswanathan printers & Publishers pvt.Ltd.Chennai.

## CORE PAPER III: MOLECULAR CELL BIOLOGY

**OBJECTIVES**

To understand the structure and molecular basis of cellular interactions, energy transformation, regulation and control of genes, cell cycle and information transfer.

**UNIT I: ULTRA STRUCTURE OF CELL**

Prokaryotic Cell, Eukaryotic Cell, Structure, Comparison, Plasma membrane – Structure – Passive and active transport - Cellular communication

**UNIT II: STRUCTURE AND FUNCTIONS OF CELL ORGANELLES**

Ultra structure and function of Endoplasmic reticulum, Ribosome, Golgi bodies, Mitochondria, Lysosome. Nucleo cytoplasmic interactions, nuclear receptors

**UNIT III: MOLECULAR STRUCTURE OF DNA**

DNA – Chemical composition -Watson Crick model of DNA, Types of DNA, DNA Replication, types, enzymology and mechanism of semi conservative mode of replication – DNA damage and repair.

**UNIT IV: MOLECULAR STRUCTURE OF RNA**

RNA-Chemical composition-Types-Transcription-Enzyme-Synthesis of RNA-RNA polymerase structure, Basic features of RNA synthesis –Template recognition –Core promoters (-10 and 35 box), UP element, Initiation, elongation and termination.

**UNIT V: SYNTHESIS OF PROTEIN**

Mechanism of protein synthesis, components of protein synthesis-Transcription, Translation, Post translation modification.

**REFERENCE/BOOKS**


1. De Robertis, E. D.P. and De Robertis. E. M. F., (2001) Cell and molecular Biology. LippincoH Williams & Wilkinson Ltd., USA.
2. Howland, J. L. (1973) Cell Physiology. Mac Millan Publishing Co.
3. Avers, C. J., (1976). Cell Biology. D. Can Nostrand Company. New York.
4. Korenberg, A., (1974). DNA replication. W. H. Freeman and Company. San Francisco.
5. Albert. B and Watson. J. D., (1990) Molecular Biology of the Cell. Garland Publishing. London.Darrtell. J., Lodish, H. and Baltimore, D., 1992. Molecular Cell Biology. Scientific American Books.
6. Nelson D.L, Cox, M.M.(2005). Lehninger principles of Biochemistry, $4^{th}$ edition, W.H. Freeman & Co.
7. Gupta, P.K. (1999). Cell & molecular Biology, Rastogi Publications, Meerut.

## CORE PAPER :IV

## GENETICS AND BIOSTATISTICS

**OBJECTIVES**

To understand the basic concept of genetic, Material, Mendelians rule, sex determination in human beings, and the mechanism of multiple in skin colour formation. To know the various genetic disorders and understand about the statistical population, variables, primary, secondary date, different kind of data presentation in the form of diagrams and various types of statistical applications.

**UNIT I Microbial Genetics**

Conjucation,Transformation, transduction and sexduction. Chromosome mapping in prokaryotes (Virus & Bacteria) and eukaryotes (Drosophila and man).

**UNIT-II Inborn errors of metabolism**

Inborn errors of metabolism, with reference to protein, lipid, carbohydrate & nucleic acid. Biochemical genetics (phenylketonuria, alkaptonuria, tyrosinosis, goitrous cretinism and albinism.

**UNIT-III**

Human genetics- karyotype and nomenclature of metaphase chromosome bands; chromosome anomalies and diseases- chromosomal anomalies in malignancy (chronic myeloid leukemia, Burkitt's lymphoma, retinoblastoma and Wilms' tumor); genetic analysis of complex traits - complex pattern of inheritance, quantitative traits, threshold traits; human genome and mapping.

**UNIT -IV**

Population, Sample, variable, parameter, primary and secondary data, screening and representation of data. Frequency distribution, tabulation, bar diagram, histograms, per diagram, and cumulative frequency curves. Mean median, mode, quartiles and percentiles, measures of dispersion : range, variance,

standard deviation , coefficient of variation, symmetry : measures of skew ness and kurtosis

**UNIT-V**

Simple linear regression and correlations. Understand and interpret results from Analysis of Variance (ANOVA), a technique used to compare means amongst more than two independent populations' flow charts and programming techniques in statistics with r Programming

**REFERENCES**

1. Robert P. Wagner. (1980). Introduction to modern Genetics-John Wiley& Sons, USA.
2. Snustad Y, and Simmons W.E, (2005), Principles of Genetics, John Wiley & Sons, USA.
3. Anothony, J.F. Griffiths (2000). An introduction to Genetic analysis-7$^{th}$ edition W.H Freeman & Co, USA.
4. Gardner. (1984) 7$^{th}$ edition.Principles of Genetics, W.H Freeman & Co, USA.
5. Snedecor, Gm, Wand Cochan, W.G.(1967). 3$^{rd}$ edition, Statistical methods in Biology- Oxford publications, New Delhi.
6. Gupta, S.P. (1988). An easy approach to statistics-S.Chand & Co, New Delhi.
7. Pillai, R.S.N, Bagawathi, V. (2005). Statistics - S.Chand & Co, New Delhi.

## CORE PAPER: V

## ENVIRONMENTAL BIOLOGY AND EVOLUTION

**OBJECTIVES**

To generate up-to-date knowledge on environmental conservation and management through a comprehensive understanding of the components of ecosystem, biological cycles, habitat ecology, resource ecology, pollution and its management and To comprehend the scientific concepts of animal evolution through an understanding of its evidences, its mechanics, process and products.

**UNIT-I: ECOSYSTEM AND COMMUNITY**

Ecosystem and Community - Review of concept of ecosystem - Natural and Man-made ecosystem, with examples. Energy flow - Trophic structure and levels - Pyramids, food chain and web - ecological efficiencies, and productivity and its measurement.

**UNIT-II: POPULATION AND BIOLOGICAL CYCLES**

Structure and distribution - Growth curves - Groups, natality, Mortality – Density indices, Life study tables - factors affecting population growth – Carrying capacity. Population regulation and human population control. Complete and incomplete biogeochemical cycles - Sedimentary cycle – Recycle pathway of elements - Cycling of non – essential and organic nutrients.

**UNIT-III: RESOURCES ECOLOGY**

Renewable and non - renewable resources - animal resources. Conventional and non - conventional energy sources.

**UNIT-IV: ENVIRONMENTAL CONSERVATION, POLLUTION AND MANAGEMENT**

Principles of conservation - Rain water harvesting - Soil health and fauna inputs in agriculture Biosphere reserves -Bioremediation.- Need & Scope of

Bioremediation- Environmental applications- Phytoremediation- Biomagnification-Bioavailability.

## UNIT V: EVOLUTION

Adaptation - Nature and types of adaptation - Adaptive trends quantifying adaptation - Batesain and Mullerian mimicry Polymorphism and Evolutions. Speciation - Structure of species - clones, peripheral population and peripheral isolates. Human evolution - Sociobiology: Definition and scope - selfish gene, altruism and kin selection - bioethics.

## REFERENCE BOOKS

1. Odum. E.P. (1996)2nd Edition. Fundamentals of Ecology. Nataraj Publishers, Dehra Dun.
2. Trivedi, P.R.and Gurdeepraj, K. 1992. Environmental Biology. Akashdeep Publishing House New Delhi.
3. Sharma, P.D. (1995). Ecology and environment. Rastogi Publications.
4. Smith, R.L.1986. Elements of Ecology. Harpet and Row Publishers, New York.
5. D. S. Bendall (ed) 1983). Evolution from Molecules to Men. Cambridge University Press.
6. E.C. Minkoff (1984). Evolutionary Biology. Addison-Wesley. London.
7. A.P. Kamalakara rao, Ittasambasivah, & T.S. Gopala Krishnan (1983)4th edition .Principles of organic evolution- Pearl Publications.

# CORE PAPER VI:

# COMPARATIVE ANIMAL PHYSIOLOGY

## OBJECTIVES

To derive an unified knowledge of the functions of animals, their parts, organs and their behaviour, through and understanding of their nutrition, respiration, circulation, excretion and physico-chemical coordination with a phylogenetic tinge.

## UNIT-I: NUTRITION

Nutritive requirements – Digestion and adsorption of proteins, carbohydrates and lipids. Role of gastrointestinal hormones in digestion.

## UNIT-II: RESPIRATION & CIRCULATION

**Respiration**: The exchange of gases- integumentary respiration, branchial respiration and gill respiration - physiology of respiration in Man. Respiratory Pigments, BMR. **Circulation:** Types of hearts - physiology of cardiac muscle - heart beat and its regulation – Composition of blood coagulation.

## UNIT-III: EXCRETION & OSMOREGULATION

**Excretion:** Nitrogenous waste- Ammoniotelism, Ureotelism, Uricotelism – Structure of mammalian kidney – Nephron - formation of urine - physiology of excretion in Man.

**Osmoregulation:** Osmo – iono regulation in crustaceans, fishes, birds and mammals - hormonal control.

## UNIT-IV: COORDINATION

Neuro muscular co-ordination - types of neurons, transmissions of nerve impulse and reflex action. Chemical composition of muscle fiber and physiology of muscle contraction. Endocrine glands with special reference to man - Hormones and Functions. Receptors –Classification & function – Mechanism of hearing – Physiology of vision in man.

## UNIT-V: CHRONOBIOLOGY

Chronobiology - (types - trophism, taxis, kinesis, reflex, learning). Temperature regulation: Poikilotherms, homeotherms and heterotherms - hibernation, aestivation - diapause.

## REFERENCE BOOKS


1. Hoar, W.S.1991, General and Comparative Physiology. Prentice Hall of India, New Delhi.
2. Prosser, C.L. 1973, (III Edition) Comparative Animal Physiology, W.B. Saunders & Co., Philadelphia.
3. Welson, A. 1979. Principles of Animal Physiology, McMillan Publishing Co. Inc. New York.
4. Schmidt Nelssen, K.1985. Animal Physiology, Adaptation and Environment Club, London.
5. Verma PS, Tyagi and Agarwal, V.K. 2010 Animal Physiology. S Chand & company (P) Ltd, New Delhi
6. Goel, K.A and Sastry, K.V, 1998 (IV Edition) A text book of Animal Physiology, Rastogi Publication, Meerut 250 002.
7. A.P. Kamalakara rao, Ittasambasivaiah, & T.S. Gopalakrishnan. (1983)4th edition. Animal Physiology, Pearl Publications.

## COMPULSORY PAPER

## HUMAN RIGHTS

**UNIT-I : HISTORICAL DEVELOPMENT AND THEORIES**

Definition of Human Rights - Nature, Content, Legitimacy and Priority - Theories on Human Rights - Historical Development of Human Rights.

**UNIT-II INTERNATIONAL HUMAN RIGHTS**

Prescription and Enforcement up to World War II - Human Rights and the U .N .O. - Universal Declaration of Human Rights - International Covenant on Civil and Political Rights - International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights and Optional Protocol.

**UNIT-III HUMAN RIGHTS DECLARATIONS**

U.N. Human Rights Declarations - U.N. Human Commissioner.

**UNIT-IV INTERNATIONAL HUMAN RIGHTS**

Amnesty International - Human Rights and Helsinki Process – Regional Developments - European Human Rights System - African Human Rights System - International Human Rights in Domestic courts.

**UNIT-V : HUMAN RIGHTS IN CHILDREN AND WOMEN**

Contemporary Issues on Human Rights: Children's Rights - Women's Rights - Dalit's Rights - Bonded Labour and Wages - Refugees - Capital Punishment. Fundamental Rights in the Indian Constitution - Directive Principles of State Policy - Fundamental Duties - National Human Rights Commission.

**Books for Reference:**


1. International Bill of Human Rights, Amnesty International Publication, 1988.
2. Human Rights, Questions and Answers, UNESCO, 1982
3. Mausice Cranston - What is Human Rights
4. Desai, A.R. - Violation of Democratic Rights in India
5. Pandey - Constitutional Law.

6. Timm. R.W. - Working for Justice and Human Rights.
7. Human Rights, A Selected Bibliography, USIS.
8. J.C.Johari - Human Rights and New World Order.
9. G.S. Bajwa - Human Rights in India.
10. Amnesty International, Human Rights in India.
11. P.C.Sinha & - International Encyclopedia of Peace, Security
12. K. Cheous (Ed) Social Justice and Human Rights (Vols 1-7).
13. Devasia, V.V. - Human Rights and Victimology.

**Magazines:**

1. The Lawyer, Bombay
2. Human Rights Today, Columbia University
3. International Instruments of Human Rights, UN Publication
4. Human Rights Quarterly, John Hopkins University, U.S.A.

# CORE PAPER :VII

# DEVELOPMENTAL BIOLOGY

## OBJECTIVES

To imbibe the current knowledge pertaining to the development of animal embryos of diverse taxonomic groups through experimental analyses based on modern biological tools.

## UNIT I: GAMETOGENESIS

History of Embryology - Ovists Vs Animalculist Preformation and Epigenesis - Descriptive and Experimental Embryology - Molecular Embryology gametogenesis: Spermatogenisis – Structure, motility of sperm- Egg activation – Acrosomal reaction - Growth of Oocytes - Synthesis and storage of macromolecules in the oocytes - Nuclear activities during oocytes growth. Hormonal control of ovulation.

## UNIT II: FERTILIZATION

Fertilization: polyspermy - Androgenesis - Egg activation - Electron microscopic and biochemical aspects - Fertility of sperm and its in vitro fertilization - artificial fertilization Chemodifferentiation.

## UNIT III: DEVELOPMENT

Gastrulation movements: role of egg cortex - Cell surface in morphogenesis - Cell adhesion and cell communication. Chemotatic induced aggregation - Aggregation in sponges. Experimental analysis in the early development of Echinoderms, Amphibians and Birds.

## UNIT IV: ORGANOGENESIS AND REGULATION

Organogenesis - formation of organ. Rudiments: Differentiation and development of limb, thymus, spleen, salivary glands, heart and kidney in a mammal. Organiser: Inductive tissue interactions in developments. Metamorphosis - morphological and biochemical changes during amphibian metamorphosis - Hormonal control of metamorphosis in amphibians - Neuro - endocrine control of insect metamorphosis - Biochemistry and mechanism of action of hormones during metamorphosis

## UNIT V: GENES AND DEVELOPMENT

Nuclear transplantation. Cellular differentiation. Differential activation.. Role of cell death in development. Teratogenesis - Ageing, transgenics.

## REFERENCE/BOOKS


1. Balinsky, B. L., 1981. An introduction to embryology, Saunders, Philadelphia.
2. Karp. G. and Berrill, N.J. 1981. Development, McGraw Hill, New York.
3. Grant, P., 1978. Biology of developing systems, Hoit Rein chart and Winston, Inc. New York and Chicago.
4. Saunders, J. W. 1982. Developmental Biology. Macmillan Co., London.
5. Gilbert, Scott. F. 1985. Developmental Biology. Sinauer Association, Inc., Publishers.
6. Raven, P. (1997). An outline of developmental physiology, Pergamon Press, New York.
7. Browder, W. (1984). Developmental Biology. Saunder college Publishing Company. India.

## CORE PAPER: VIII

## MICROBIOLOGY AND IMMUNOLOGY

### OBJECTIVES

To acquire a basic knowledge of the microbes in general and of the environmental, medical and industrial important microbes in particular in order to have an integrated approach in biology and functional basis of immunoglobulins, the mechanism, mediators, detection and application of antigen-reaction in the immune system.

### UNIT I: STERILIZATION AND CULTURE TECHNIQUES

Sterilization: Principles - dry heat, moist heat, filtration, Tyndilization, pasteurization, Radiation - disinfection - Antimicrobial chemotherapy - Antibiotics source - Tests for sensitivity to antimicrobial agents and its quality control. Culture techniques - media preparation - preservation of cultures - Aerobic and anaerobic culture techniques- pure and mixed cultures.

### UNIT II: ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY

Microbial ecology, role of microorganisms in the productivity of ecosystems - Interactions between microorganisms and plants and animal- Microbiology of soil, water and air.

### UNIT III: INDUSTRIAL MICROBIOLOGY

Industrial microbiology - Industrial uses of microbes - fermentation products, bioconversions - bioremediation. Products of industrial microbiology - Penicillin, fuel ethanol, vinegar, vitamin B12, citric acid, glutamic acid, protease. Food and Dairy microbiology - Microbes in food - Role of microbes in food production. Dairy and non-dairy products - fermented foods and alcoholic beverages. Pharmaceuticals (antibiotics, vaccines etc.)

### UNIT IV: ANTIGENS & ANTIBODIES

Antigens-Immunogenicity Vs Antigenicity, Haptens. Factors influencing Immunogenicity. Epitopes - B cell epitope and T cell epitope.

Antigen - Antibody interaction and immunodiagnostics. MHC - Restriction, Organization and inheritance of MHC, Antigen processing and presentation.

**UNIT V: MECHANISM OF IMMUNE SYSTEMS**

Immunoglobulin - structure, isotypes and biological function. Immune response & theories. Antigenic determinant on immunoglobulin - isotype, allotype and idiotype. B-cell receptor, immunoglobulin super family, Monoclonal antibody, Polyclonal antibody. T cell receptor, cytokine, adhesion molecules. Complement, Hypersensitive reaction, Transplantation immunology. Vaccines - Principles and types of Vaccines - DNA Recombinant Vaccine, Serum therapy.

**REFERENCE**


1. Richard, A Golds, Thomas J. Kindt & Barbara A. Osborne. 2000. Kuby - Immunology. Freeman and Co. New York.
2. D.P. Stites, A.I. Terr and T.G. Parsloio. 1997. Medical Immunology. Prentice Hall, New Jersey.
3. Janeway, C.A. and P. Travers. 1997. Immunobiology. Current Biology Ltd. London.
4. Prescott L.M. Harley J.O. Klein D.A. 1990. Microbiology. WCB Publishers, Sydney.
5. Ananthanaryanan, T. and Paniker, J.C.K. 2000. Text Book of Microbiology Oriental Longman Ltd., Madras.
6. Ahmed, M. and Basumatary. S.K. 2006. Applied Microbiology. MJP Publishers, Chennai.
7. Alcas, R.M. (1995). Principles of Microbiology. Mosby-Year Book.

## CORE PAPER: IX

## BIOCHEMISTY AND BIOPHYSICS

### OBJECTIVES

To comprehended the chemical constituents of living matter, chemistry of food substances and their transformation in animal system. The energy changes associated with hormonal regulation. The structure of bimolecules energy transformation in living system and modern physical instruments for the exploration of knowledge in biology.

### UNIT I: WATER

Water – Biological importance – pH, Acid and base balance – Henderson, Hasselbach equation – Buffers – Biological importance. Acidosis, Alkalosis.

### UNIT II: HORMONES, ENZYMES & VITAMINS

Chemistry and functions of steroid Hormones. Enzymes and Vitamins – Structure, Classification and Properties. Bioenergetics – High energy phosphates, Role of ATP, Biological Oxidation, Reductions – Mechanism of oxidative phosporylation

### UNIT III: BIO-KINETICS

Classification, Structure and properties of mono, di and poly saccharides. Defects in carbohydrate metabolism. Glycolysis, Kreb's cycle. Structure and chemistry of simple and compound lipids. Defects in lipid metabolism.

### UNIT IV: STRUCTURE OF BIOMOLECULES

Electron configuration of atom – Bonds forces between molecules – Electrostatic force, Vander Waal,s forces – Hydrophobic and Hydrophilic – Biological importance. Law of thermodynamics- concept of free energy and entropy. Effects of sunlight and temperature on reaction. Energy of activation. Diffusion, Oxidation and reduction reaction. Bioluminescence.

## UNIT V: PHOTO BIO PHYSICS

Effects of UV in biological system. Delayed effects of radiation – Ageing, reduction in life span, cancer. Radioactive Isotopes and their importance. Measurements, Auto radiography. Effects of radiation.

**REFERENCE/BOOKS**


1. Murray, R. K., Granner, D. K., Maynes, P.A. and Rodwell, V.W. (1998) Harper's Biochemistry. 25th edition. McGraw Hill, New York.
2. Jain, J.L. (2001) Fundamentals of Biochemistry. S. Chand & & CO. Pvt. Ltd. New Delhi.
3. Vasudevan, D.M and.8reekumar. 8. (2000) Text of Biochemistry for medical students. Jaypee Brothers, Medical Publishers (P) Ltd.New Delhi.
4. Ambika, S. (1990) Fundamentals of Biochemistry for Medical Students. Shanmugam Publishers, Chennai.
5. Bose, S. (1982) Elementary Biophysics. Jyoth Books.
6. Bums, D.M. & MacDOnald, S. G. G. (1989). India (Pvt)Ltd. Physics for Biology and Premedical students. Elbs and Addisson - Wesley Publishers Ltd., London.
7. Das, D. (1982). 5$^{th}$ edition. Biophysics and Biophysical Chemistry. Academic Publishers. New Delhi.

## ELECTIVE PAPERS

## 1. BASIC CONCEPTS IN BIOTECHNOLOGY

**OBJECTIVES**

To familiarize the use of the data and techniques of engineering and technology in biology for the study of living organisms, or derivatives of thereof, to make or modify products or processes for specific use. Also, to find solution of problems concerning human activities including agriculture, medical treatment, industry and environment and to find out the biological application of data base.

**UNIT I: GENETIC ENGINEERING**

Biotechnology – Definition- Conventional and modern methods – Interdisciplinary aspects of Biotechnology - Restriction endonucleases – Modifying enzymes – Ligases – Host vector system – E.Coli as a host – Plasmids – Phage vectors – M13 – Cosmids – Phagemids – YACs – BACs – PACs – expression vectors.

**UNIT II: RECOMBINANT DNA TECHNOLOGY**

Gene probe - molecular finger printing (DNA finger printing) - Recombinant DNA technology - RFLP - the PCR techniques - Genomic library - Blotting techniques - Southern blotting - Northern & Western blotting. cDNA - Changing genes - Site directed mutagenesis and protein engineering.

**UNIT III: ANIMAL BIOTECHNOLOGY**

Cell culture - Organ culture - Whole embryo culture - Embryo transfer - In vitro fertilization (IVF) technology - Dolly - In vitro fertilization and embryo transfer in human - Cryobiology. Transgenic animal. Human genome project- Human gene therapy.

**UNIT-IV: MICROBIAL BIOTECHNOLOGY**

Fermentation - bioreactor - Microbial products - Primary & Secondary Metabolites - enzymes technology - single cell protein (SCP).Biopolymers, Biopesticides and Biofertilizers.

**UNIT V: ENVIRONMENTAL BIOTECHNOLOGY**

Bioremediation - bioremediation of hydrocarbons - Industrial wastes – Heavy metals - Xenobiotics - bioleaching – bio-mining – bio-fuels. Applications of biotechnology in agriculture, medicine and food science. Genetically modified organism (GMO'S) - GM foods. Biotechnology & bio-safety - IPR.

**REFERENCES**

1. Alberts, B., Bray, D., Lewisw, J., Raff, M., Roberts, K and Watson, J.D. 1994. Molecular Biology of the cell III edn. Garland pulishing, New York.
2. Advice., J. 1994. Molecular markers. Natural history and evolution. Chapman & Hall, New York.
3. Purohit, S. S. and S. K. Mathur, (1999), Biotechnology: Fundamentals and Application. Agro Botanica, New Delhi. ISBN. 81-87167-IO-b.
4. Alan scragg, (1999), Environmental Biotechnology; Long Mann Publication. ISBN. 0582 276829.
5. R. C. Dubey, (2001). A text book of biotechnology, Rajendra Printer. New Delhi. ISBN. 81-219-09 16-3.
6. T.A Brown Gene cloning and DNA analysis. (1996) Blackwell science, Osney Mead, Oxford, OX20EL.
7. Sathyanarayane,U. (2006) Biotechnology Books and Allied (p) Ltd, India.

# 1. FISHERIES SCIENCE AND AQUACULTURE

**OBJECTIVES:**

The objective of the paper is to understand both the culture and capture fin and shell fisheries practices in India and World. Survey of seed resources and seed and feed production, animal health management, aquaculture and farm management and aquaculture system being practiced is giving a comprehensive idea to promote both the aquaculture and capture fisheries sectors and also to provide scope for employment opportunities.

**UNIT – I: INTRODUCTION TO AQUACULTURE**

Importance and objective of aquaculture – Global scenario: capture and culture fisheries status –

Indian scenario: capture and culture fisheries status – prospects and scopes

Fin and shell fisheries: edible fishes, crustaceans (prawn and crabs) and molluscs (clams, muscle, oyster and cephalopods)

**UNIT –II: SURVEY OF SEED RESOURCES AND SEED & FEED PRODUCTION**

Distribution and abundance of natural seed resources, collection methods and segregation. Artificial seed production - breeding under controlled condition, induced breeding technique, larval rearing, packing and transportation – Live feed culture and its importance: Microalgae, Rotifer and Artemia

**UNIT – III: ANIMAL HEALTH MANAGEMENT**

Infectious bacterial and viral diseases in fin fish and shell fish: Diagnosis,prevention and treatment – Disease control and management: Environmental management, Chemotherapeutic, vaccine, immunostimulant and probiotic

**UNIT – IV: AQUACULTURE AND FARM MANAGEMENT**

Brackish water aquaculture: Site selection, topography, water availability and supply, soil conditions and quality, design and layout, structure and construction

- Farm management: water quality management; temperature, salinity, pH, $O_2$, $Co_2$ levels, nutrients and trace elements

**UNIT – V: AQUACULTURE SYSTEM**

Traditional, extensive, semi intensive and intensive aquaculture system – Integrated aquaculture system: Paddy-cum-fish culture, poultry – cum-fish culture, pig-cum-fish culture – culture methods: Cage culture, pen culture and rack culture .

**REFERENCE BOOKS**


1. Jhingran, C.G. 1981. Fish and Fisheries of India. Hindustan Publishing Co., India.
2. Balugut, E.A.1989. Aquaculture system and practices. A selected review publishing House, New Delhi.
3. Ghosh, P.K., 2010.Brackishwater aquaculture. Bharat Printing House,Jodhpur.
4. Arlo,W.F and L.James,1992.Marine shrimp culture and practices. Elsevier Science Publishers, B.V.
5. Pandian, T.J.,2001. Sustainable Indian Fisheries. The Coronation Arts Crafts,Sivakasi.
6. Pillay, T.V.R. 1990. Aquaculture Principles and Practices. Blackwell Scientific Publications Ltd.
7. Biswas, K. P. 1996. A Text Book of Fish, Fisheries and Technology. Narendra Publishing House, Delhi.

## 2. ENTOMOLOGY

### OBJECTIVES

To catch up with the tremendous strides of expansion of knowledge in Entomology, this paper is meant to comprehend the classification of insects, economic importance of Entomology with special reference to beneficial insects, sericulture, insect pests & vector and their control, vector borne diseases etc.

### UNIT I: INSECT CLASSIFICATION

Outline classification of insects with examples

### UNIT II: APPLIED ENTOMOLOGY

Pollinators, Predators and scavengers- Biology of honey bees, lac insects and their management.

### UNIT III: SERICULTURE

Biology of silkworm (*Bombyx mori)* - life cycle - organization of larvae, pupae and moth – types – rearing techniques, Reeling, structure of the silk gland, diseases. Moriculture – Silk worm nutrition.

### UNIT IV: AGRICULTURAL ENTOMOLOGY

Pest of Paddy with five examples, Pest of Sugarcane with two examples, Pest of Beverages –Coffee &Tea, Pest of stored products with five examples, internal feeder -external feeder- secondary pest and scavengers- Preventive and control measures

### UNIT V: MEDICAL ENTOMOLOGY

Mosquitoes- Lifecycle- *Aedes, Anopheles, Culex* –vector borne diseases- malaria, filariasis parasite transmission - preventive and control measures, Housefly & Diseases.

**REFERENCE BOOKS**

1. Ahsan,J and Sinha, S.P, 2009. A hand book on Economic Zoology, S. Chand & company Ltd, New Delhi
2. David, B.V and Ramamoorthy,V.V. 2012. Elements of Economic Entomology (VII edition), Popular Book Depot, Chennai.
3. Nalinasundari, M.S. and Santhi, R. 2006. Entomology. MJP Publishers, Chennai.
4. Nayar, K.K., Ananthakrishnan, T.N. and David, B.V, 1989. General and Applied Entomology. Tata McGraw Hill Publications, New Delhi.
5. Ramakrishna Ayyar T.V. 1989. Handbook of Economic Entomology for South India. Books and Periodicals Supply Service, New Delhi.
6. Veda, K., Nagai, I. and Horikomi, M. 1997. Silkworm Rearing (Translated from Japanese). Oxford & IBH Publishing Co. Pvt. Ltd., New Delhi.
7. Ekambaranatha Iyer and Ananthakrishnan, T.N. 1987, Manual of Zoology, S.Viswanathan and Co., Chennai.

## 7. MEDICAL LAB TECHNOLOGY

### UNIT I: MAINTENANCE OF CLINICAL APPARATUS

Common glass wares in clinical laboratory, care and maintenance - Sterilization methods- Physical and chemical agents, Haemocytometry (Neubaur chamber), Blood components, functions, plasma & serum, Red cell indices (MCV, MCH, MCHC)

### UNIT II: BLOOD

Haematopoietic system -Erythropoiesis, Leucopoiesis, Thrombopoiesis, Anaemia- classification, Blood clotting factors, mechanisms of coagulation, anticoagulants

### UNIT III: HAEMATOLOGY

Bleeding time, Clotting time, Estimation of Haemoglobin, Erythrocyte sedimentation rate(ESR), Packed cell volume (PCV), Differential count, Total red blood cell count, Total white blood cell count, Platelet count, Eosinophil count, Reticulocyte count,

### UNIT IV: PATHOGENS

Detailed account of *Plasmodium*, *Entoamoeba*, *Trypanosoma*, *Ascaris*, *Taenia solium*

### UNIT V: MICROTECHNIQUE

Fixation, Dehydration, Clearing, infiltration & impregnation, embedding, sectioning staining, and mounting

Spermatozoa count & Pregnancy test

### REFERENCE BOOKS


1. Ezhilarasi, 2004. Medical Laboratory Technology (in Tamil), Paavai Printers (P) Ltd & University of Madras, Chennai
2. Kanai L Mukerjee, 2004. Medical Laboratory Technology, Volume I, II, III, Tata McGraw Hill Publishing Company Ltd, New Delhi
3. Manoharan and Sethuraman 2003, Essentials Clinical Haematology, Jaypee Brothers (Medical Publishers (P) Ltd), New Delhi

4. Monica Cheesbrough, 2006, Medical laboratory manual for tropical countries, Volume I & II Cambridge University Press, UK
5. Navanadharao, Z, 2002, Practical Medical Technology, Vasavi Graphics, Nellore
6. Pearse, A.G,E., 1970. Histichemistry -Theoretical and applied, Vol I Churchill Livingston
7. Ramniksood, 1999, Medical Laboratory Technology- methods and interpretations, 5th Edition, Jaypee Brothers (Medical Publishers (P) Ltd), New Delhi
8. Samuel, K.M, 1989, Notes on Clinical laboratory techniques, MKG Iyer and son (IV edition), Chennai
9. Venkatesan, P. 1998. Essentials of Medical Laboratory Technology, BICOVAS, Chennai
10. Williams and J William, 1990. Haematology, Mc Graw Hill, New York

# 8. ETHANOPHARMACOLOGY

## OBJECTIVES

## UNIT 1: CLASSIFICATION

Classification, Identification and naming of medicinal plants – Classification of fruits, Vegetables, ornamental plants and other operational classifications.

## UNIT II: FARM MANAGEMENTS

Production and management of medicinal plants on farms – Maximum economic yield – Plant population and crop yield – time of planting – Preparation of soil – Sowing , depth – preparation of beds – Types – Crop establishment techniques – Cultivation – Eco friendly approach – types – Mulching - Diseases and protection.

## UNIT III: DISEASES OF MEDICINAL PLANTS

Diseases caused on Leaf, roots and stem – Causing agents – Managements – control of pests – Physical, Chemical, Biological and legal pest control.

## UNIT IV: FOLK LORE AND AROMATIC MEDICINAL PLANTS

Folklore Medical plants – Aromatic medicinal plants – Bio diversity conservation, export potential and Intellectual property rights – Indian pharmaceutical industries – source of financial aids for medicinal plants cultivation.

## UNIT V: CHEMICAL COMPONENTS OF MEDICINAL PLANTS

Medicinal plants – Chemical components – Isolation, Purification of medicinal plant compounds – GC-MS, HPLC, NMR, IR

## REFERENCES


1. S.S.Purohi and S.P.Vyas. (2004). Medicinal plants cultivation – A Scientific approach. Agrobios. India.

2. P.C.Trivedi. (2004). Medicinal plants Utilization and conservation. Aavishkar publishers, Distributors. India.
3. Alexander, MP and Ganeshan. S. (1993). Advances in Horticulture. Vol I. Malhotra publishing House, New Delhi.
4. Claus, EP., Tyler, VE and Brady, LR. (1970). Pharmacognosy. 6th edition. Philadelphis, USA.
5. Bhattacharjee, SK. (2004). Hand book of medicinal plants. 4th revised edn., Pointer publishers. Jaipur. India.
6. ICAR (1997). Hand book of Agriculture, New Delhi.
7. Alok, SA. (1991). Medicinal plants in India. Approaches to exploitation and conservation. Cambridge University Press (Ist edition).

*Yellow highlights indicate employability of syllabus.

# THIRUVALLUVAR UNIVERSITY

## MASTER OF SCIENCE

## DEGREE COURSE

## M. Sc. BIOTECHNOLOGY

## Under CBCS
## Regulations & syllabus
## (For University Department)

## (With effect from 2018-2019)

# Regulations, Syllabus and Scheme ofExamination for

# M. Sc., BIOTECHNOLOGY

**(With effect from 2018-2019)**

**DEPARTMENT OF BIOTECHNOLOGY**

**THIRUVALLUVAR UNIVERSITY (State University)**

**Vellore – 632 115**

# THIRUVALLUVAR UNIVERSITY

SERKKADU, VELLORE- 632 115

## MASTER OF SCIENCE IN BIOTECHNOLOGY

UNDER CBCS (effective from 2018-2019 onwards)

### The course of study and scheme of examination

**1.** Name of the course: **M.Sc.,Biotechnology**
**2.** Medium of instructions:**English**

**3. Choice Based Credit System(CBCS)**

Choice based credit system is a flexible system of learning.
'Credit' defines the quantum of contents / syllabi prescribed for a course and determine the number of hours of instruction required.

The CBCS has unique features such as enhanced learning opportunities, ability to match students scholastic need and aspirations, inter institution transferability of students, part completion of an academic program in the institution of enrollment and part completion in specialized and recognized institution, improvement in educational quality and excellence, flexibility for working students to complete programme over an extended time and standardization and comparability of educational programmes across the country.

**4. Eligibilitycriteria**

A candidate with bachelor degree in any life science in the discipline of Biology/ Biochemistry/Botany/ Biotechnology /Bio-Informatics/Chemistry with Biology ancillary/ environment biotechnology/genetics/ microbiology/ zoology/ agriculture/ B.E./ genetic engineering /B.Tech.(Bio-tech)/B.V.Sc./M.B.B.S/B.D.S or examination of some other university accepted by the syndicate or equivalent thereto shall be permitted for admission into the course.

**5. Coursedetails**

| | |
|---|---|
| Durationofcourse | : **04 semesters (2 semesters/year)** |
| Totalofpapers | **16** |
| Total number oflab. Courses | **6** |
| Project | : **4th semesteronly** |
| Total marks for M.Sc. Degree | |
| Theorypapers | : **1600marks** |
| Labcourses | : **600marks** |
| Project | : **200marks** |
| Total | : **2400 marks / 90credits** |

**6. Preamble of thesyllabus**

Master of Science (M.Sc.) in Biotechnology, the curricula and course content were designed to meet the standards of UGC-CSIR (NET) and (SLET) examinations. The choice based credit system of learning develop a strong base in the core subject and specialize in the disciplines of his / her liking and abilities and develop in-depth understanding of various aspects of Biotechnology. The students develop experimental skills, to design and implementation of novel synthetic methods, and to develop the aptitude for academic and professional skills, by acquiring basic concepts for structural elucidation with hyphenated techniques, understanding the fundamental biological process and rationale towards computer. The project introduced in the curriculum will motivate the students to pursue research and towards entrepreneurial skill development**.**

**Instruction to the Students**

The students admitted to M.Sc. Biotechnology course are to adhere to the following rules:

1. A minimum of 75% attendance for lecture / practical is the pre-requisite for grant of term.
2. There shall be tutorial / practical / surprise test / home assignment / referencing of research papers/ seminar/ industrial visits/ training course as a part of internal assessment in each semester. The students are supposed to attend all the tests. The students should note that re-test will not be given to those student who are absent for thetests.
3. FEESTRUCTURE
   As per the Thiruvalluvar University norms

**8. PATTERN OF EXAMINATION**

Evaluation of students

1. The odd-semester and even –semester examinations will be of 100 markseach.
2. A Student should obtain 50% marks in all the examinations (both theoryand LaboratoryCourse).

**9. SCHEME OFEXAMINATION**

The semester examination will be conducted at the end of each semester (both theory and lab course examination), for odd semesters in the month of November / December; for even semester in April/May. All theory examinations are conducted for three hours irrespective of total marks. However, duration of laboratory course examinations is for 4 hoursonly.

**Theory paper** will be of 75 marks each for university examination and 25 marks forinternal evaluation.

**Question paper settings**

Question papers will be set in the view of the entire syllabus by giving equal weight for each unit of syllabus.

**Pattern of question paper (theory):**
(*Part A & B –two questions from each unit & part C- one from each unit)*

**Part A**

10questions x 02Marks–NoChoice (10x2=20Marks)
(Answer in about50words)

**Part B**

5questions (either or type) x05marks (5x5=25Marks)
(Answer in about200words)

**Part C**

3out of 05 questionsx10marks (3 x 10 = 30Marks)
(Answer in about 500words)

**Total = 75 marks**

**Internal assessment**

| | |
|---|---|
| Test | : 10 marks (best 2 out of3) |
| Assignment | : 5marks |
| Seminar | : 10marks |
| **Total** | **: 25marks** |

**Lab. Course examination (practical) will** be of 75 marks each for university examinations and 25 marks for internal assessment.

Distribution of marks for lab. Course (practical) examination

**University examinations experiment: 75 Marks**

| | |
|---|---|
| Experiment&Result | : 55marks |
| Lab. Courseviva–voce | : 10marks |
| Record | : 10marks |
| **Total** | **: 75marks** |

**Lab. Course internal assessment: 25Marks**

| | |
|---|---|
| Performance | : 15marks |
| Record | : 10marks |
| **Total** | **: 25marks** |

**Passing minimum in lab. Course (practical) examinations: 50% marks**

| | |
|---|---|
| Projectdissertation | : 200marks |
| Dissertation | : 150marks |
| Viva-voce | : 50marks |
| **Total** | **: 200marks** |

**Distribution of marks for dissertation / project**

Project will evaluated by the concerned by the project guide along with departmental project committee. Assessment will be done by the committee every month. Evaluation will be on

the basis of monthly progress of project work, progress report, referencing, oral results and documentations.

| | |
|---|---|
| **Project** | **: 150marks** |
| Dissertationformat | : 50marks |
| Scope of the research problem | : 20marks |
| Methodology | : 20marks |
| Analysis | : 30marks |
| Resultsand findings | : 30marks |
| **Total** | **: 150marks** |

| | |
|---|---|
| **Viva-voceexaminations** | **: 50marks** |
| Presentation | : 20marks |
| Subjectknowledge | : 20marks |
| Interaction | : 10marks |
| **Total** | **:50marks** |

**Question paper settings**

Question papers will be set in the view of the entire syllabus and preferably coveringeach unit of thesyllabus.

Standard ofpassing

A candidate should get not less than 50 % in the university examinations, compulsorily, in all papers, including lab, course. Also, the candidate who secures not less than 50% marks in the university examinations (UE) and internal assessment (IA) examinations put together in any theory paper/ practical shall be declared to have successfully passed the examinations. Internal marks will not change. Students cannot repeat internal assessment. If a student misses internal assessment examinations, he / she will have score passing minimum in the external examinations only.

Illustration

| | |
|---|---|
| Theory –internalassessment | : 12 marks |
| Universityexaminations | : 38marks |

**OR**

| | |
|---|---|
| InternalAssessment | : 0marks |
| Universityexaminations | : 50marks |

There shall be revaluation of answer script of end semester examinations, but not of internal assessment papers.

Internal assessment answer scripts may be shown to the concerned student but not end semester answer script.

# THIRUVALLUVAR UNIVERSITY

SERKKADU, VELLORE- 632 115

Name of the course: **M.Sc.,Biotechnology**

**Choice based credit system(CBCS)**

Choice - based credit system is a flexible system of learning.

'Credit' defines the quantum of contents / syllabi prescribed for a course and determine the number of hours of instruction required.

Choice based credit system (CBCS) has unique features such as enhanced learning opportunities, ability to match students scholastic need and aspirations, inter institution transferability of students, part completion of an academic program in the institution of enrollment and part completion in specialized and recognized institution, improvement in educational quality and excellence, flexibility for working students to complete programme over an extended time and standardization and comparability of educational programmes across the country

**Eligibility criteria**

A candidate with bachelor degree in any life science in the discipline of Biology/ Biochemistry/Botany/ Biotechnology /Bio-Informatics/Chemistry with Biology ancillary/ environment biotechnology/genetics/ microbiology/ zoology/ agriculture/ B.E./ genetic engineering /B.Tech.(Bio-tech)/ B.V.Sc. /M.B.B.S/B.D.S or examination of some other university accepted by the syndicate or equivalent thereto shall be permitted for admission into the course.

**Duration of the Course:**

The duration of the course shall consist of 4 semesters in two academic years.

**Examination Pattern:**

**Time allotted: Theory – 03Hrs. & Practical – 04 hrs**

**Marks allotted for university examination**:

| | **External marks** | **Internals marks** | **Total marks** |
|---|---|---|---|
| **Theory** | 75 | 25 | 100 |
| **Practical** | 75 | 25 | 100 |

**Marks distribution for internals**:

| | **Test** | **seminars** | **Assignment** | **Total marks** |
|---|---|---|---|---|
| **Theory** | 15 | 05 | 05 | 25 |

| | **Test** | **Record** | **Total marks** |
|---|---|---|---|
| **Practical** | 10 | 15 | 25 |

**Pattern of question paper (theory):**
(*Part A & B –two questions from each unit & part C- one from each unit)*

**Part A**

10questions x 02Marks–NoChoice (10x2=20Marks)
*(Answer in about 50 words)*

**Part B**

5questions (either or type) x05marks (5x5=25Marks)
*(Answer in about 200 words)*

**Part C**

3out of 05 questionsx10marks (3 x 10 =30Marks)
*(Answer in about 500 words)*

**Total = 75 marks**

**M.sc., Biotechnology (CBCS)**

**The course of study and the scheme of Examination**

| S. No | Study components | Ins hrs/ week | Credit | Title of the paper | Paper code | Maximum marks | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SEMESTER I** | | | | | | | | |
| 1 | Paper 1 | 5 | 4 | Biochemistry | RPDBT 11 | 25 | 75 | 100 |
| 2 | Paper 2 | 5 | 4 | Cell & Molecular Biology | RPDBT 12 | 25 | 75 | 100 |
| 3 | Paper 3 | 4 | 4 | Microbiology | RPDBT 13 | 25 | 75 | 100 |
| 4 | Practical I | 6 | 3 | Lab In Biochemistry And Cell & Molecular Biology | RPDBT 15 | 25 | 75 | 100 |
| 5 | Practical II | 6 | 3 | Lab in Microbiology | RPDBT 16 | 25 | 75 | 100 |
| 6 | Elective I | 4 | 3 | Medical Laboratory Technology | RPDBT 14A | 25 | 75 | 100 |
| | | | | Virology | RPDBT 14B | | | |
| | | | | Basic Analytical Methods | RPDBT 14C | | | |
| | | | | Food and Nutrition | RPDBT 14D | | | |
| | | **30** | **21** | | | **150** | **450** | **600** |
| **SEMESTER II** | | | | | | | | |
| 7 | Paper 4 | 5 | 4 | Immunology | RPDBT 21 | 25 | 75 | 100 |
| 8 | Paper 5 | 5 | 4 | Genetic Engineering | RPDBT 22 | 25 | 75 | 100 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | Paper 6 | 5 | 4 | Genetics | RPDBT 23 | 25 | 75 | 100 |
| 10 | Paper 7 | 4 | 3 | Bioinformatics | RPDBT 24 | 25 | 75 | 100 |
| 11 | Paper 8 | 3 | 2 | Human Rights | RPDHR 20 | 25 | 75 | 100 |
| 12 | Practical III | 4 | 3 | Lab in Immunology | RPDBT 26 | 25 | 75 | 100 |
| 13 | Practical IV | 4 | 3 | Lab in Genetic Engineering & Bioinformatics | RPDBT 27 | 25 | 75 | 100 |
| 14 | Elective II | 3 | 3 | Enzyme technology | RPDBT 25A | 25 | 75 | 100 |
| | | | | Dairy technology | RPDBT 25B | | | |
| | | | | Pharmaceutical Technology | RPDBT 25C | | | |
| | | | | Genome technology | RPDBT 25D | | | |
| | | **33** | **26** | | | **200** | **600** | **800** |
| | | | | **SEMESTER III** | | | | |
| 15 | Paper 9 | 5 | 4 | Plant Biotechnology | RPDBT 31 | 25 | 75 | 100 |
| 16 | Paper 10 | 5 | 4 | Animal biotechnology | RPDBT 32 | 25 | 75 | 100 |
| 17 | Paper 11 | 5 | 4 | Microbial biotechnology | RPDBT 33 | 25 | 75 | 100 |
| 18 | Paper 12 | 4 | 4 | Environmental Biotechnology | RPDBT 34 | 25 | 75 | 100 |
| 19 | Practical V | 4 | 3 | Lab in Plant Biotechnology & Animal Biotechnology | RPDBT 36 | 25 | 75 | 100 |
| 20 | Practical IV | 4 | 3 | Lab in Microbial Biotechnology & Environmental Biotechnology | RPDBT 37 | 25 | 75 | 100 |
| 21 | Elective III | 3 | 3 | Genomics & Proteomics | RPDBT 35A | 25 | 75 | 100 |
| | | | | Biodiversity | RPDBT 35B | | | |
| | | | | Nano Biotechnology | RPDBT 35C | | | |
| | | | | Stem Cell biology | RPDBT 35D | | | |
| | | **30** | **25** | | | **175** | **525** | **700** |
| | | | | **SEMESTER IV** | | | | |
| 22 | Paper 13 | 6 | 5 | Research methodology | RPDBT 41 | 25 | 75 | 100 |
| 23 | Project 1 | 24 | 13 | Project/ dissertation with viva-voce | RPDBT 42 | 50 | 150 | 200 |
| | | **30** | **18** | | | **75** | **225** | **300** |
| | **Grand total** | **123** | **90** | | | **600** | **1800** | **2400** |

**Structure of the course:**

| Subject | Papers | Credit awarded | Total credits | Marks | Total marks |
|---|---|---|---|---|---|
| **Core** | 19 | 3-5 | 68 | 100 | 1900 |
| **Elective** | 3 | 3 | 9 | 100 | 300 |
| **Project** | 1 | 13 | 13 | 200 | 200 |
| | | | **90** | | **2400** |

## SEMESTER I

## PAPER 1: BIOCHEMISTRY (MDBT 11)

**Objectives:** To enable the students to understand the basic concepts in biochemistry and biomolecules and also to learn the various metabolic cycles and also to analyze the significance of biochemical findings

CO 1: Learn basic definitions involved in biochemistry.

CO 2: Learn definitions and classifications of carbohydrates and its derivatives.

CO 3: Learn the concepts of metabolic pathways and its end products.

CO 4: Learn classification of enzymes and mechanism involved in it.

CO 5: Learn the concept of Biochemistry tests and principles involved in it.

**UNIT I**

**Basic Concepts:**Unitsofmeasurements of solutes insolution,e.g.Normality,Molality ,molarity ,hyper and hypotonic solution pH, pK, acids ,bases ,ionic bonds, covalent bonds and secondary bonds (hydrogen bonds and Vander Waal'sbonds).

**UNIT II**

**Biomolecules :** Definitions ,nomenclature, classification, structure, chemistry and properties of carbohydrates, amino acids ,proteins (hemoglobin, myoglobin and plasma proteins), lipids and Nucleic acids.

**UNIT III**

**Metabolism:** Metabolism of Carbohydrates –EMP, TCA, HMP. Amino Acids, Lipids and Nucleic Acids-Their Biosynthesis; Mechanism Of Oxidative Phosphorylation and Its Inhibitors, Photophosphorylation.

**UNIT IV**

**Enzymology:** Enzymes: general aspects(classifications and structure),allosteric mechanism, regulatory and active sites ,activation energy ,iso-enzymes, enzyme kinetics(MM, LB plot, Km) and hormones.

**UNIT V**

**Clinical biochemistry:** Blood sugar level-factors controlling blood sugar level – hypo, hyper glycemia , diabetes mellitus ,types – GTT, Metabolism of bilirubin- jaundice-types differential diagnosis and liver function tests. Renal functional test and gastric function test.

**Reference**


1. Biochemistry ,7th Edition, jermy M.BergJohn,L .Tymoczko, Lubertstryer2012.W.H,freeman & company ,newYork
2. Molecular Bio methods handbook,2nd edition R.Rapley&J.M Walker,2008,Humana press.
3. Principles of Biochmeistry ,5th Edition AL. Lehninger ,D.L. Nelson and M.M Cox ., 2008.worth publishers ,NewYork.
4. Biochemistry 4TH Edition,G.Zubay,1998.McMillan publishing Co.NewYork.
5. Harper's Biochemistry,29th Edition-Rober K.Murray,Daryl K.Grammer,2012 McGraw Hill, lange MedicalBooks
6. Understanding enzymes -5th editionTrevorpalmer,Prentice Hall/Ellias Horwood1995
7. Text Book Medical Biochemistry M.N.Chatterjee 8th edition Jaypee brothers Medical publishers2013
8. Biochemistry – 4th edition Donald voet and Judith G.Voet ,VP Publishers 2011 steitz and A.M.Weiner ,The Benjamin /CUMMINGS publ.Co.,Inc.,California,2013
9. Genes VI(9th Ed).Benjamin Lewin, oxford universitypress,uk.,2007
10. Molecular biology of cell (5th edition) brucealberts,alexanderjohnson,Julianlewis,martinraff,keithRoberts,peterwalter ,garland sciencepublications.2008
11. Molecular Biology (5th edition).weaver .R.F,McGraw Hillpublications,2011.
    Cell and molecular biology : concepts and experiments (5th edition ).geraldkarp,wiley publications,2013

## PAPER 2: CELL AND MOLECULAR BIOLOGY (MDBT 12)

**Objectives:** Understanding the structural and functional aspects of the cell provides the students with a strong foundations in molecular mechanism underlying cellular functions.

CO 1: Learn basic of cell, its structure and function in prokaryotes and eukaryotes.

CO 2: Learn about various cell cycles and process involved in it.

CO 3: Learn the concepts of Transcription and Translation and enymes involved in it.

CO 4: Learn the concept of gene regulation and its significance.

CO 5: Learn the new concept of epigenetics and genes involved in cancer biology.

### UNIT I

**Cell Biology**: Structure and function of cells in prokaryotes and eukaryotes; Structure and organization of Membrane - Membrane Model, active and passive, transport channels and pumps., Structure & Biogenesis of Mitochondria and Chloroplast. Structure of Endoplasmic reticulum, Golgi complex, lysosomes.

### UNIT II

**Cell division**:Mitosis, Meiosis, regulation of cell cycle; factors regulating cell cycle. Nucleic acid structure,Genome Organization. **DNA replication** : Enzymes and mechanisms of DNA replication in prokaryotes and eukaryotes, Telomeres, telomerase and end replication. Role of telomerase in aging and cancer. DNA replication models DNA damage, Mutations, DNA repair andrecombination.

### UNIT III

**Transcription**: Basic mechanism in prokaryotes and eukaryotes. RNA polymerase, Reverse transcriptase and regulation. Post-transcriptional processing: 5'-Cap formation; 3'-end processing and polyadenylation; splicing: RNA editing; Nuclear export of mRNA; mRNA stability.
**Translation**-Prokaryotic and eukaryotic translation, the translation machinery, Mechanisms of initiation, elongation and termination,Regulation of translation, co-and post-translational modifications of proteins and localization.

### UNIT IV

**Gene regulation**: **Prokaryotic gene regulation**- Operon concept ; Lac operon and tryptophan operon. **Eukaryotic gene regulation**: Chromatin Structure, Regulation at transcriptional Level: DNA binding domains of the regulatory proteins.
Biochemistry and applications of ribozyme technologies. Transposable genetic elements. CRISPR CAS gene editing.

**UNIT V**

**Epigenetics :**Epigenetic regulation of gene expression, Modifications, Cancer Epigenetics.
**Cancer Biology**: Viral and cellular oncogenes; Tumor suppressor genes - Structure, function and mechanism of action of pRB and p53, p21, BRACA1.Oncogenes as transcriptional activators.

**References:**


1. Molecular cell Biology, by Darnell, Lodish, Baltimore, Scientific American Books,Inc., 1994.
2. Molecular and cellular Biology, Stephen L.Wolfe, Wadsworth Publishing Company,1993.
3. Molecular Cloning: a Laboratory Manual, J. Sambrook, E.F. Fritsch and T. Maniatis,Cold Spring Harbor Laboratory Press, New York,2000.
4. Introduction to Practical Molecular Biology, P.D.Dabre, John Wiley & Sons Ltd., NewYork, 1998.
5. Molecular Biology LabFax, T.A. Brown (Ed.), Bios Scientific Publishers Ltd., Oxford,1991.
6. Molecular Biology of the Gene (4th Edition), J.D.Watson, N.H.Hopkins, J.W.Roberts, J.A. Steitz and A.M.Weiner, The Benjamin/Cummings Publ. Co., Inc., California,1987.
7. Genes VI (6th Edition ) Benjamin Lewin, Oxford University Press, U.K.,1998
8. Molecular biology of cell – Albert Bruce et al.,1994 3rdEd
9. Molecular Biology-Weaver. R. F. 3rd ed. Mc Graw Hill publication ,2005
10. Cell and Molecular Biology: Concepts and Experiments 5th Ed,Gerald Karp. Wiley publications,2013.
11. The Molecular Biology of Cancer: S. Pelengaris, M. Khan. Blackwell Publication.2002

## PAPER 3: MICROBIOLOGY (MDBT 13)

**Objective:** To develop skill of students in microbiology and understanding the current concepts in microbiology. At the end of this course, the students would have learnt about principles of microbiology, including bacteria ,fungi , algae and virus and their role in different environment and its applications. To develop highly qualified professional manpower with the basic requirement lies on the microbiology quality based coaching , R&D and training in industry oriented techniques (quality controller in pharmaceutics & Food and Dairy products etc).

CO 1: Learn the History of microbiology and basic staining techniques.

CO 2: Learn about Nutritional media and various culture techniques.

CO 3: Learn the importance of sterilization and about chemotherapeutic agents.

CO 4: Learn about microbial diversity and some assay techniques.

CO 5: Learn various classification of microbial diversity and itssignificant uses.

**UNIT- I**

History of Microbiology - Classification of microorganism – Kingdom - Protista, Prokaryotic and eukaryotic microorganisms, Five kingdom concept of classification, Archae bacteria, Eubacteria and eukaryotes. Microscope - Light field, Dark field, Fluorescent and Electron microscope, Prokaryotic and Eukaryotic cell structure. Staining techniques - Simple and Differential staining.

**UNIT II**

Nutritional classification of bacteria, Isolation, cultivation, enumeration and preservation of microbes; Culture media and its types - Pure culture technique - Growth curve; Axenic culture, Synchronous culture, Continuous culture; Effect of physical and chemical factors on microbial growth.

**UNIT- III**

Sterilization and Disinfection: Moist heat, Dry heat, Radiation, Filtration, Phenols, Halogens, Phenol coefficient method. Antibiotics - Inhibitors of Nucleic acid, protein and cell wall synthesis. Chemotherapeutic agents - Anti microbial susceptibility test.

**UNIT IV**

Microbial diversity- methods to assess microbial diversity, Culture dependent and culture independent methods. Molecular analysis of bacterial community; Denaturating Gradient Gel Electrophoresis (DGGE), Terminal Restriction Fragment Length (TRFL) Polymorphism (T-RFLP), Amplified Ribosomal DNA and Restriction Analysis (ARDRA).

**UNIT- V**

Microbial community in natural habitats – air, water, soil, food and milk. Food and milk borne diseases, Extremophiles- habitant & Classification, Halophiles, Thermophiles,

Alkaliphiles, Acidophiles, Biotechnological applications of Extremophiles.

References:


1. General Microbiology .Tortora, funke and case.11th edition pearson Higher education,USA,2012.

2. Microbiology .L.M. Prescott, J.P.harley and D.A.klein 7/e,McGraw – Hill ,Boston,2007.

3. Microbial functional genomics. J.ZHOU, d.k.Thomson, Y.Xu,J.m.Tiedje,J.Wiley,2004

4. Microbial ecology-fundamentals and application.Atlas.R.M and Bartha. M. Benjamin-Cummings, Menlo park, California,2003.

5. Biology of Microorganisms. Madigan .M.T,martinko.J.M,Parker,J,Brock,10th edition, prentice hallpublishers,2003.

6. Fundamentals of Microbiology ,Alcamo I. E, 6thEd, Benjamin –Cummings publishing Company ,Inc2001.

7. Microbiology ecology- fundamentals and applications .R. M. Atlas andR.Bartha,2000

8. Fundamentals principles of bacteriology .A.J. sale Tata McGraw – Hill Publishing company limited, Newdelhi,1999

9. Medical microbiology D.Greenwood ,R.Slack and J.Peutherer.ELST with Churchill Livingstone, Hongkong,1997.

10. Molecular biology and biotechnology .Robert A. Meyers, Wiley India pvtLtd,1995.

11. Microbiology .M.J.Pelzer Jr,E.C.S chan and N.R. Kreig.McGraw Hill,Inc, NewYork,1993

12. The Microbial world Stainer.R. Y,Ingraham. J.L, Wheelis.M.L and Painter.P.R. new Jercy, Prentice-hall,1986

**Practical 1 : Lab In Biochemistry And Cell & Molecular Biology (MDBT 15)**

**Lab in biochemistry**

1. Determination of Chl.a, Chl.b& total Chl. By Arnonmethod.
2. Estimation ofCarbohydrates
3. Estimation of salivary amylase activity in relation to,substrate/pH/Temperature
4. Estimation of blood glucose &urea
5. Estimation ofLDH.
6. Estimition of total serumproteins
7. Estimation of creatinine in urine.
8. Paper / thin layer chromatography

**Lab in Cell and Molecular biology**

9. Isolation of Genomic DNA fromE.coli
10. Isolation of plasmid DNA fromE.coli
12. Elution & quantification of DNA from agarosegel.
13. Preparation of competent cells andtransformation
14. PCR
15. Isolation of Total RNA frombacteria
16. Synthesis of cDNA by Reverse transcription polymerase chainreaction

Reference

1. Introduction to Practical Biochemistry, E.F Plummer Mu, Plummer Tata McGraw-Hill Education,1998.

2. Molecular cloning: a laboratory manual,4$^{th}$ed. J.Sambrook, Fritsch and T.Maniatis. cold spring harbor laboratory press ,NewYork,2012

3. Essential cell biology : a practical approach volume 1: cell structure. John Davey, J.Michaellord. Oxford university press, USA,2003

4. Principles and techniques of biochemistry and molecular biology (7$^{th}$ed).keith Wilson (editor),john walker (editor),Cambridge universitypress,2010.

## Practical II Microbiology (MDBT 16)

1. Sterilizationtechniques
2. Preparation of culture media(Selective and Enrichedmedia)
3. Staining techniques- Simple, Differential, Negative staining and Motilitystudies
4. Determination of Bacterial growthcurve
5. Enumeration of bacteria from environmental samples- soil, water, air andmilk.
6. Pure culture techniques - Streak, pour plate and spreadplate.
7. Biochemical tests for identification of bacteria (IMViC, TSI, Catalase,Oxidase)
8. Antimicrobial assay, phenol coefficient, agar plate sensitivitymethod.
9. Water quality analysis - MPNmethod.
10. Milk quality analysis – MBRTmethod

**References:**


1.Microbiology- A Laboratory manual P. Gunasekaran . New age publications, New delhi,1995.

2. Molecular cloning-A Laboratory manual. Sambrook, J , Fritsch. E.F, and T.Maniatis, 2ndEdition. Cold spring Harbor Laboratory press, New York,1989.

3. Laboratory exercise of Microbiology, J.P. Harley and L.M. Prescott, 5thEdition, the McGraw-Hill companies,2002.

4. Microbiology: A Laboratory Manual, J.G. Cappuccino and N. Sherman, Addison-Wesley,2002.

5. Laboratory Manual of Experimental Microbiology ,R.M.Atlas, A.E.Brown and L.C.Parks, 1995. Mosby,St.Louis,2002.

6. Laboratory manual in General Microbiology, N.Kannan, Panimapublishers.

7. Bergey’s Manual of Determinative Bacteriology. Ninth Edition J.G.Holt, N.R.Krieg.,Lippincott Williams, Wilkin publishers, 2000.

## ELECTIVE1: MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY (MDBT 14A)

Objectives: to enable the students to learn about the General laboratory and instrumentation. Know the significance of biological samples examination &to understand the various types of infection and clinical symptoms caused by microorganisms.

CO 1: Learn basic concepts of General lab techniques and quality control.

CO 2: Learn how to collect sample for urine and fecal and perform basic test.

CO 3: Learn the concepts of interpretation of results by performing lab tests.

CO 4: Learn the basis of Histology and performs sectioning of tissues.

CO 5: Learn the concepts of blood grouping, identifies blood group and understands blood banking procedures.

### UNIT I

General Laboratory and instrumentation: Code of conduct for laboratory personnel-safety measures in the laboratory-chemical/Reagents, labeling, storage and usage .First aid in laboratory accidents-Precautions and first aid equipments. Sterilization , preparation of reagents .General approach to quality control, quality control of quantitative data.

### UNIT II

Clinical pathology: Urine analysis: Collection, composition, preservation, gross examination, chemical examination. Significance of sugar in urine, ketone bodies, bile pigment, hematuria, uric acid, microscopic examination of the urinary sediment: stool Examination-specimen collection, pH, Interfering substance. Test for occult blood, fecal fat, microscopic examination of stool specimen.

### UNIT III

Clinical Hematology: Collection of blood-Anticoagulant, preservation ,Estimation of Hb, PCV,WBC (TC & DC),RBC, platelets, ESR. Clotting time, bleeding time-normal value, clinical interpretation .Serology-VDRL,CRP,RA, HIV,HBs Ag.

### UNIT IV

Histology: Basic concepts of different mammalian tissues and their histological structure. Different human organs and their gross and histological structure and functions. Receiving of biospsy specimens at laboratory (Clinical notes/fixatives). Fixation of tissue –different fixatives and their mode of action .Methods of decalcification. Use of microtomes, selection and maintenance of knives, technique of section cutting

&mounting on slides. Staining of tissue sections, preparation of different stains, staining methods for Haematoxylin& Eosin.

**UNIT V**

Blood banking: blood group(ABO & Rh)-methods of grouping & reverse grouping .Basic blood banking procedures- collection of blood, anticoagulants used, cross matching ,different screening ;tests including Coomb's Test for incomplete antibodiespreparation of different blood components for use and how to serve a requisition. preparation of red cell suspension. Blood transfusion & hazards. Detect the time when to discard blood in blood bank, computerized record.

References:


1. Medical Laboratory Technology-6th edition L.Mukherjee.vol.I,II,III.2010TataMcgraw-Hill publishing companylimited.

2. Hand book medical laboratory technology 2nd edition-V.H.Talib CBS publishers & 2008.

3. Clinical laboratory practices in CMC procedure, CMC,Vellore.

4. Text book of Medical lab technology, 1st Edition-Ranmniksood.jaypee2006.

5. Laboratory manual in biochemistry-Jayaraman New Age International Pvt Ltd publishers2011.

## ELECTIVE 1: VIROLOGY (MDBT-14B)

Objectives: To understand the biology of viruses, pathogenesis, clinical features, epidemiology and prophylaxis of dreadful viral infections in susceptible hosts.

CO 1: Learn basic classification of viruses and its cultivation procedures.

CO 2: Learn to perform viral diagnostic procedures and techniques.

CO 3: Learn the concepts of viral cycle and understands ways to detect plant viruses.

CO 4: Learn classification of virus, pathogenesis and mechanism involved in transmission.

CO 5: Learn the concept of viral vaccines and its mechanism of action and drug resistance

### UNIT I

General Virology: Structure of viruses: Enveloped and non-enveloped viruses, Capsid symmetries-icosahedral , polyhedral and helical, structural proteins-matrix proteins and lipoproteins, viral genomic organization and replication-types of nucleic acids, protein nucleic acid interactions and genome packaging, Virus related structures-viroids and prions. Cultivation of viruses:In vivo ,Ex vivo/In vitro. Cytopathic effect-pock forming unit.

### UNIT II

Viral diagnostic and detection methods: Sample processing-enrichment and concentration, Direct methods of detection-light microscopy (inclusion bodies),electron microscopy ,Immuno diagnosis ,hemagglutination, Complement fixation, neutralization, Western blot, Radioactive Immuno precipitation Assay (RIPA), Flow Cytometry and Immunohistochemistry. Nucleic acid based diagnosis: Nucleic acid hybridization, PCR, microarray and nucleotide sequencing, LINE probeassay.

### UNIT III

Bacterio phages and plant viruses: Bacteriophage: Morphology, genome organization, classification-Lifecycle-Lytic and Lysogenic Cycle, Head and tail phages-T4 phage-phage-Filamentous Bacteriophages-174-M13,phage therapy for control of bacterial poultry diseases. Viral Disease in Plants: Histological, physiological and cytological changes in infected plants, Behavior of viruses in plants, Methods for detection of plant viruses, Transmission of plant viruses through vectors-insects, nematodes and fungi.

### UNIT IV

Clinical virology: Pathogenesis, clinical symptoms, epidemiology and prophylaxis of

DNA Viruses-pox virus ,Herpes Virus ,Adenovirus, Hepatitis Virus. RNA Viruses-Picorna Virus, Orthomyxo Virus, Rabies Virus, HIV. Oncogenic viruses; Virus induced cell transformation and oncogenesis, Mechanism of cell transformation by tumor viruses, Retrovirus mediated oncogenesis.

**UNIT V**

Viral vaccines and anti-viral drugs: Viral vaccine, conventional vaccines-killed and attenuated, Modern vaccines-DNA vaccines, recombinant DNA/protein vaccines, subunits vaccines, peptide vaccines, anti-idio type vaccines, edible vaccines, immunomodulators (cytokines), adjuvants to increase immunogenicity of vaccines. Antivirals: Interferons, designing and screening for antivirals, mechanisms of action, antiretrovirals-mechanism of action and drugresistance.

**References:**


1. Flint S.J., V.R.Racaniollo ,L.W.Enquist, V.R.Rancaniello,A.M.Skalka ,(2003),principle of virology:Molecular Biology , pathogenesis, and control ofanimal Viruses, American society Microbiology, Chapters3-13

2. Topley & Wilson's.(1990) Principles of Bacteriology, Virology and ImmunityVIII Edition Vol. Iv Virology, Edward Arnold,London.

3. Haaheim L.R., J.R. Pattison and R.J. Whitley, (2002),A practical Guide to Clinical virology ,end Ed. Edited by, john Wiley & Sons,Ltd.

4. International Congress on Taxonomy of Viruses;http://WWW.ncbi.nlm.nih.gov/ICTV

5. Knipe David M.,PeterM.Howley, Diane E.Griffin,Rober t A.Lamb,Malcolm A. Martin,BernardRoizman, Stephen E .Straus,(2007),Field's Virology, 5th Ed. Lippincott Williams&Wilkins

6. Cann Alan j, (2000),DNA virus Replication, Oxford Universitypress

7. Plotkin Stanley A.,WalterA.Orenstein, (2003), Vaccines Elsevier HealthSciences

8. Tyring. Stephen K.(2004),Antiviral Agents, vaccines, and Immunotherapies,Marcesl Dekker

9. Timbury MC.(1994)Medical Virology X Edition. ChurchillLivingston.

## ELECTIVE 1: BASIC ANALYTICAL METHODS (MDBT 14C)

**Objective**: To provide knowledge of various analytical techniques in biological research

CO 1: Learn basic techniques and principles involved in analytical instrumentation.

CO 2: Learn to perform various chromatography techniques.

CO 3: Learn the concepts of centrifugation and blotting techniques.

CO 4: Learn about electrophoresis techniques and its types.

CO 5: Learn the basis of isotopic techniques and microscopic handling and its uses.

**UNIT I**

Electrochemical techniques- basic principles- The pH electrode- Ion-selective gas-sensing and oxygen electrodes- Elementary details of biosensors. Beer – Lambert law, light absorption and its transmittance. Basic principles & brief outline of instrumentation of UV-Visible Spectroscopy: Infrared Spectroscopy, NMR. Mass spectrometry. Spectrofluorimetry, Flame photometry, Atomic absorption spectrophotometry– Principles, instrumentation and applications

**UNIT II**

Introduction & classification of chromatography. Theory, instrumentation & applications of Column chromatography, TLC, Paper chromatography, GC, HPTLC and HPLC - detection methods and systems qualitative and quantitative aspects applications.

**UNIT III**

Centrifugation- basic principles-instrumentation-centrifugation units, Nature of particles-centrifugation methods and accessories - sedimentation velocity-sedimentation equilibrium-cell fractionation method. Differential, density gradient, isopyenic and equilibrium centrifugation. Preparative and analytical ultracentrifugation techniques. Isoelectric focusing- blotting methods-western- southern and northern- application- methods in life sciences and biotechnology.

**UNIT IV**

General principles. Factors affecting the migration rate – sample, electric field, buffer and supporting medium. Tiselius moving boundary electrophoresis. PAGE. SDS– PAGE. Immunoelectrophoresis. Cellulose acetate membrane electrophoresis. Agarose gel electrophoresis.

**UNIT V**

Radioisotopic techniques: Introduction to radioisotopes, Detection, Measurement and uses of radioisotopes, Counting efficiency and autoradiography, Biotechnological

applications Microscopy: Principles of microscopy, Fluorescent, Transmission and Scanning electron microscopy, Confocal microscopy, Microtomy and analysis and measurement of images.

**References**


1. Principles and Techniques of Practical Biochemistry (Paperback) by KeithWilson (Editor), John Walker (Editor), John M. Walker (Author) " Fifth Edition2000
2. Introductory Practical Biochemistry (Hardcover).by S. K. Sawhney; RandhirSingh (Editor) 2005
3. Principles of Physical Biochemistry (2nd Edition) by Kensal E van Holde,Curtis Johnson, and PuiShing Ho (Hardcover – April 16,2005)
4. Physical Biochemistry: Applications to Biochemistry and Molecular Biologyby David M. Freifelder (Paperback – Aug 15,1982)
5. Instrumental Methods of Chemical Analysis by G R Chatwal and S KAnand (Hardcover – Jun1980).

## ELECTIVE 1: FOOD &NUTRITION (MDBT 14D)

**Objectives:** To enable students to gain a deeper understanding about principles of nutrition and also to develop competence to carry out investigation in nutrition

CO 1: Learn basic concepts of nutrition and dietary and malnutrition

CO2:Learn concepts of macro and micronutrients, vitamins and minerals.

CO 3: Learn the importance of BMR and nutritive value of food according to ages

CO 4: Learn the facts behind food adulteration and remedies to overcome it.

CO 5: Learn about food preservation and food processing techniques.

### UNIT I

Nutrition and Dietary System: Definition of food nutrition, basic food groups, physiological role and nutritional significance of carbohydrates, protein, lipids, vitamins and minerals .protein malnutrition (Kwashiorkar) and under nutrition (marasmus) and their preventive, curatives measures.

### UNIT II

Nutrients: Macro minerals: Calcium ,phosphorus Magnesium, sodium, potassium chloride. Micro minerals :Iron, zinc, copper, selenium, chromium, iodine, manganese, molybdenum and fluoride. Ultra trace minerals :Arsenic, Boron, Nickel, silicon, vanadium & cobalt: Digestion & absorption, Functions, Toxicity, interaction with other nutrients. Fat soluble vitamins: Vitamin A, Vitamin D,E&k. Water soluble vitamins: Vitamin c, Thiamine, Riboflavin, Niacin, Pantothenic acid, Biotin, Folic acid, Vitamin B12,Vitamin B6.

### UNIT III

Nutritive and calorific Value of food: Unit of energy measurements of food stuffs by Bomb colorimeter, calorific value and RQ of food stuffs. Basic metabolic rate (BMR), its measurements and influencing factors, SDA of food. Nutritive value of protein, essential amino acid. composition of balanced diet for infants, pregnancy and lactating women, old age.

### UNIT IV

Food adulteration & food poisoning: sources of floods, types ,advantages and disadvantages, constituents of foods, carbohydrate ,protein, fats, oils, colors, flavours, natural toxicants. Sources ,causes and remedies for acidity, gastritis, indigestion and constipation

**UNIT V**

Food preservation and processing: food spoilage, causes of flood spoilage ,,types of food spoilage, food preservations, food processing – different types, sterilizations & pasteurization

**References:**

1. Seemayadav: - Food Chemistry, anmol publishing (P) Ltd, NewDelhi

2. Car H.Synder: -the extraordinary chemistry for ordinary things, John Wiley & sonsinc, NewYork,1992.

3. B.S ivasankar – food processing and preservation – PHI learni9ng (P) LTD , New Delhi – 11001.

## SEMESTER II

## PAPER 4: IMMUNOLOGY (MDBT 21)

**Objective:** to provide the students insights into the various aspects of immunology such as classical immunology, clinical immunology, immunotherapy and diagnostic immunology.

CO 1: Learn basic concepts of immunology and cells involved in immune response.

CO 2: Learn concepts of Antigens and antibodies and their types.

CO 3: Learn various antigen-antibody reaction techniques and their significance.

CO 4 : Learn basis of cytokines, MHC, HLA, Hypersensitivity and concept of Autoimmunity.

CO 5: Learn the principles of insitu techniques and vaccine techniques.

### UNIT I

Introduction to the study of Immunology: Historic perspective, Overview and Concepts, Humoral and cellular- Mediated Immunoresponses. Components of immunity, Innate and Adaptive immunity, Cells and Tissues of the immune system: Cells involved in the Immune response: Macrophages, B and T lymphocytes, Dendritic cells, Natural killer and Lymphokine activated killer cells, Eosinophils, Neutrophils and Mast cells. The lymphoid organs: Bone marrow, Spleen, lymph nodes, MALT. Haematopoiesis and differentiation, lymphocyte trafficking.

### UNIT II

Antigens and Immunogenicity. Nature of Antigens and antibodies. Theories of Antibody formation. Antibody structure, structural basis of Antibody diversity; Immunoglobulin as Anitgen, Properties of immunoglobulin and subtypes.

### UNIT III

Antigen - Antibody Reaction, Strength of Antigen and Antibody reaction, Cross reactivity, Precipitation and Agglutination reactions, Radioimmunoassay and ELISA. B-cell generation, activation and differentiation. Antibody production, Regulation and Diversity.

### UNIT IV

Cytokines: structure of Cytokines; function of Cytokines. Complement and its role in Immune Responses. Complement fixation. Structure and function of MHC class I and II molecules - antigen recognition and presentation, HLA typing, Cellular Immunity, Immune tolerance and suppression, Hypersensitivity Reactions, Types of Hypersensitivity, Autoimmunity.

**UNIT V**

Hybridoma secreting monoclonal antibodies-Recombinant antibody molecules. Catalytic Antibodies. Vaccine technology including DNA vaccines. Immunological techniques for identification of infectious diseases : immune-electrophoresis, western blot, flowcytometry and immune-fluorescence microscopy including *in situ* localization techniques such as FISH and GISH.

References


1. Immunology (7$^{th}$ed) J.Kuby ,W.H freeman and company , newYork.2013
2. Basic immunology updates ed: functions and disorders of immune system (3$^{rd}$ed). abulk.abbas, Andrew H.HLictman ,saunders publishers , newYork,2010
3. Immunology: an introduction (4$^{th}$) I.R Tizard, saunders college publishers, newYork.
4. Essential immunology (11$^{th}$ed).peter delves,seamusmartin,dennjis burton, Ivan Roitt, Wiley – Blackwell publication, Singapore,2006
5. Immunology (Lippincotts illustrated reviews series) thaodoan, roger melvold, susanviselli, Carl Waltenbaugh, Lippincott Williams & Wilkins publications2012
6. Fundamental immunology (7$^{th}$ed) William e Paul, Lippincott Williams & Wilkins publications,2012
7. Essentials of clinical immunology (6$^{th}$ed) Helen chapel ,Manselhaeney, Sirajmisbah, Neil snowden, Wiley-Blackwell publications,2014
8. Monoclonal antibodies principles and practice(3$^{rd}$ed) W.Goodings, academic press,2010
9. Monoclonal antibodies :P methods and protocols (2$^{nd}$ed) .Vincent ossipo, Nicolas fisher, Humana press,2014
10. Essentials of clinical immunology (6$^{th}$ed).Helen chapel, Manselhaeney, ,Sirajmisbah, Neil Snowden, Wiley- Blackwell publications,2014 J.Kuby, 2003, Immunology 5$^{th}$edition, W.H. Freeman and Company, New york..
11. C.V.Rao. 2002, An Introduction to Immunology, Narosa Publishing House,Chennai.
12. I.R.Tizard, 1995, Immunology: An Introduction , 4th edition , SaundersCollege Publishers, NewYork.
13. I.Roitt, 1994, Essential Immunology, Blackwell Science,Singapore.
14. A. Bul and K.Abbas, 1994, Cellular and Molecularimmunology
15. Current Protocols in Immunology 3 Volumes, Wiley Publications1994.
16. Monoclonal Antibodies: Principles and Practice, J. W. Goding, 1983. AcademicPress
17. Hybridoma Technology in the Biosciences and medicine, T.A. Springer, 1985. Plenum PressNY.
18. Vaccines, New Approaches to immunization, F.Brown, R.M.Chanock, KA Lerner, 1986. Cold springHarborolab.
19. Topley and Wilson principles of bacteriology, Virology and immunology, G. Wilson, A.Miles, M.T.Paker, 1984. Arnold,Heineman.
20. Basic and Clinical Immunology, D.P. Stities and J.D.Stobo.

## PAPER 5: GENETIC ENGINEERING (MDBT 22)

## Objective:

To impart sound knowledge about core strategies of implementation and transmission of genetic material at molecular and cellular levels and also about the techniques to alter the genes to construct genetically modified organisms with biotechnologically desirable characters.

CO 1: Learn basic concepts of genetics and enzymes involved in it.

.CO 2: Learn about plasmids, insertion vectors, cosmids and Gene fusion vectors and their types.

CO 3: Learn the concepts gene manipulation and cloning techniques.

CO 4: Learn the principles of recombinant selection and screening.

CO 5: Learn the knowledge of DNA technology in therapeutics and health care.

**UNIT I**

Tools of Genetic Engineering: Enzymes - endo&exo nucleases, Restriction endonucleases- types, nomenclature, recognition sequences and mechanism of action; Isochizomers, Isocaudomers - star activity, Methylation and modification. Ligases – types (NAD and ATP dependent), mechanism of action. Role of Kinases, phosphotases, polynucleotide phosphorylase, polynucleotide kinases, terminal transferase, Alkaline phosphatase, Reverse transcriptase - Taq polymerase.

**UNIT II**

Cloning vectors: General characteristics of vectors, Brief account of naturally occurring plasmids. Promoter, MCS, Ori, and Marker genes-lac Z. Construction of pBR 322, pBR325, pBR327, pUC8 , pUC 18 & 19 vectors and Expression vectors, Bacteriophage vectors, Lambda phage, Insertion vectors, Replacement vectors, Cosmids, Phagemids, Mini chromosomes, BAC's, YAC's, Shuttle vectors, Ti plasmids, Vectors for animals-SV40 and Bovine papilloma virus.

**UNIT III**

Gene cloning strategies and transformation techniques: Chimeric DNA, Cloning strategies- ligation, Transformation and selection, use of adaptors and linkers, Homopolymer tailing in cDNA cloning, genomic DNA libraries, Short gun method, Partial digestion, End modification, Cloning from mRNA- Isolation and purification of RNA, Synthesis of cDNA, Isolation of plasmids, Cloning cDNA in plasmid vectors, Cloning cDNA in bacteriophage vectors. cDNAlibray. Advanced cloning strategies-synthesis and Cloning of cDNA, PCR amplified DNA.

Transformation techniques: Preparation of competent cells, Physical methods - Electroporation, Microinjection, Gene gun, chemical methods - PEG, DEAE, CaCl, calcium phosphate precipitation method, liposome mediated method

**UNIT IV**

Selection, screening and analysis of recombinants: Genetic selection - Insertional inactivation, Antibiotic Resistant genes, lac Z genes, Blue white screening, α - Complementation, colony hybridization, Immunological screening, Plaque hydridization, Blotting techniques, DNA sequencing - chemical and enzymatic methods, PCR and its variants, Preparation of radiolabelled and non - radiolabelled probes and its applications.

**UNIT V**

Applications of rDNA technology: Production of vaccines – Hepatitis B, Edible Vaccine, Hormones – Somatotropin, Humulin, Blood clotting factor VIII , Interferons, Diagnostics of inherited disorders and infectious diseases, Gene therapy, ADA- Cystic fibrosis.

References:

1. Nicholl D.S.T. Introduction to Genetic Engineering Cambridge (3rd Ed.) Universitypress.UK. 2008
2. 2. Old R.W., Primrose S.B. Principles of gene manipulation - An introduction to genetic engineering (5th Ed.), Blackwell Scientific Publications, UK.1996.
3. David S L. Genetics to Gene Therapy – the molecular pathology of human disease (1st Ed.) BIOS scientific publishers, 1994.
4. Ernst-L Winnacker, From Genes to Clones: Introduction to Gene Technology. WILEY-VCH Verlag GmbH, Weinheim, Germany Reprinted by Panima Publishing Corporation, New Delhi. 2003
5. Benjamin Lewis, Genes VIII (3rd Ed.) Oxford University & CellPress,NY.2004
6. Robert Williamson.Genetic Engineering (1st Ed.) AcademicPress.1981.USA
7. Rodriguez. R.L (Author), Denhardt D.T. Vectors: A Survey of Molecular Cloning Vectors and Their Uses (1st Ed.) Butterworth-Heinemann publisher.UK.1987
8. Ansubel F.M., Brent R., Kingston R.E., Moore D.D. et al. Short protocols inmolecular biology(4th Ed), Wiley publishers. India.1999.
9. Sambrook J et al. Molecular cloning Volumes I, II and III. Cold Spring Harbor laboratoryPress, New York, USA. (1989,2000)
10. Terence A Brown. Genomes, (2nd Ed.) BioScientificPublishers.UK.2002
11. Anthony JF Griffiths, William M Gelbart, Jeffrey H Miller, and Richard C Lewontin Modern Genetic Analysis (1st Ed.)W. H. Freeman Publishers.NY. 1999
12. S. B. Primrose, Richard M. Twyman.Principles of gene manipulation and genomics (7thEd.) John Wiley & Sonspublishers.2006

## PAPER 6: GENETICS (MDBT 23)

**Objective:** To provide lucid knowledge in Principles of Genetics, overall view about genetic makeup of organisms and to pave a path for the students to take up genetic engineering research.

CO 1: Learn basic concepts of genetics and mendelian inheritance.

.CO 2: Learn about basis of blood grouping and inheritance in drosophila and man.

CO 3: Learn the concepts of sex linkage in drosophila and man.

CO 4: Learn the principles of genetic code, concept of operon and mutation and its types.

CO 5: Learn the knowledge of genetic engineering and simple laws.

### Unit I

History of Genetics: Definition and scope of Genetics- Pre-mendelian genetic concepts. Basis of Mendelian Inheritance and Mendelian genetics. Simple Problems Relating to Inheritance. Structure of gene-Interaction of Gene-Commentary factors, Supplementary factors, Inhibitory and lethal Factors-Atavism. Chromosome theory of linkage, crossing over, recombinations and mapping of genes onchromosomes

### Unit- II

Blood Groups and their Inheritance in Human – Linkage and Crossing Over:- Drosophila – Morgans' Experiments – Complete and Incomplete Linkage, Linkage Groups, Crossing Over types, Mechanisms – Cytological Evidence for Crossing Over, Mapping of Chromosomes – Interference and Coincidence.

### Unit-III

Sex Linkage in Drosophila and Man, Sex influenced and Sex Limited Genes – Non-Disjunction and Gynandromorphs – Cytoplasmic Inheritance – Meternal Effect on Limnaea(Shell Coiling), Male Sterlity (Rode's Experiment). $CO_2$ sensitivity in Drosophila, Kappa particles in Paramecium, Milk factor Mice.

### Unit-IV

Nature and Function of Genetic Material – Genetic code – Why the genetic code is comma less, non ambiguous, degenerate triplet code. Fine Structure of the Gene – Cistron, Recon, Muton – Gene Regulation – Operon Concept – Lac Operon – Positive and Negative Regulation. Mutation – Molecular Basis of Mutation, Types of Mutation, Mutagens, Mutable and Mutator Genes. Chromosomal Aberrations – Numerical and Structural Examples from Human.

### Unit-V

Genetic engineering – Objectives, tools, gene cloning, and gene isolation. Transgenic plants and animals, Animal Breeding – Heterosis, Inbreeding, Out Breeding, Out Crossing, Hybrid Vigour. Population Genetics- Hardy Weinberg Law – Gene Frequency, Factors Affecting Gene Frequency, Eugenics, Euphenics and Ethenics, Bioethics.

**References:**


1. Gunther, S. Stent, 1986. Molecular Genetics. Macmillan PublishingCoInc. 773pp.
2. Goodenough, V., 1978. Genetics, 2nd ed., New York Holt, Rinchart and Winston, 894 pp.
3. Hart,D.L.andD.Freifelder,188.BasicGenetics,John&BarletPublishers, 505 pp.
4. Garder, 1972. Principles of Genetics, Wiley Eastern Pvt. Ltd. 590pp.
5. Watson, J.D. and W.A. Benjamin, 1976. Molecular Biology of the Gene, 3rd., Benjamin Co. Inc., New York, 739pp.
6. Winchester, 1967. Genetics, Oxford IBH Publications, 504pp.
7. Stickberger, 1968. Genetics, Macmillan Publications, New York, 914pp.
8. Verma, P.S. and V.K. Agarwal, 1995. Genetics, 8th edition, S. Chand & Co., New Delhi – 110 055, 580pp.

## PAPER 7: BIOINFORMATICS (MDBT 24)

**Objective:** to provide information an understanding of the major computational problems in the field of molecular biology and to gain knowledge on molecular databases, comparative genomics, pattern search, classification of sequence and structure, alignment of sequence, rapid similarity searching, phylogenies, automated pattern learning, representing and searching protein structure, gene expression profiling, clustering expressed genes, discovering transcription factor bindings sites, discovering common functions of co-expressed genes, metabolic pathways, signal transductionpathways.

CO 1: Learn basic concepts of data bases and its types.

CO 2: Learn concepts of algorithm and its significance.

CO 3: Learn the concepts of Gene expression analysis tools.

CO 4: Learn the concept of proteomic analysis tools.

CO 5: Learn the principles of pathway bioinformatics and web based tools.

**UNIT I**

Biological data bases: gen bank: sequence data/ types ; - protein data bases – ESTs STSs – GSSs – HTGS; NCBI- PubMed- Entrez –BLAST – OMIM; Types Of Accession Numbers- Locus Link, Unigene, Entrez, EBI and Expasy.

**UNIT II**

Sequence alignment: alignment algorithms – global and local – significance ; BLAST search steps –BLAST algorithm –BLAST search strategies ; advanced BLAST-alignment tools.

**UNIT III**

Gene expression analysis tools: the mRNA-c DNA-libraries ; microarrays: experimental design – probe – hybridization – image analysis – data analysis- biological confirmation – microarray database.

**UNIT IV**

Proteomic analysis tools: protein domains and motifs – bio informatic tools for high throughput protein analysis – protein structure – homology and functional genomics.

**UNIT V**

Pathway bioinformatics : protein – carbohydrate metabolism – biochemical cycles – interconnection of pathways – metabolic regulation – translating biochemical networks into

linear algebra –KEGG: theory and practice. computational methods : nucleic acid and protein sequence databases; determining methods for sequence analysis, web based tools for sequence searches, motif analysis andpresentation.

**Reference :**

1. Bioinformatics and functional genomics ( 2nd ed). Jonathan Pevsner, Wiley Blackwell publications2009

2. Introduction to bioinformatics (4th ed).Arthur M .lesk ,oxford university press(UK),2013

3. Bioinformatics for biologists. Pavalpevzner, ron Shamir, Cambridge university press.2011.

4. practical bioinformatics (1st ed).Michael Agostino ,Garland sciencepublication,2012

5. Exploring informatics (2st ed) .Caroline St.clair, Jonathan E.Visick , Jones &Barlett learning,2013.

6. Bioinformatics : sequence and genome analysis(2nd) David mount, cold spring harbor laboratory press2013.

7. Bioinformatics and molecular evolution .Paul G.Higgs, Teresa K.Attwood, Wiley – Blackwellpublication,

8.instant notes in bioinformatics (2nd ed).Charlie Hodgman, Andrew French, David West head, Taylor &francis,2009.

9. next-generations DNA sequencing informatics. Stuart M. Brown, cold spring harbor laboratorypress,2013

10. from genes to genomes: concepts and applications of Dddna TECHNOLOGY (3rd Ed).Jeremy W.Dale, Malcom von Schantz, Nicholas plant, Wiley publications,2011

## PRACTICAL III: LAB IN IMMUNOLOGY (MDBT 26)

1. Bloodgrouping
2. Lymphocyte subset identification andenumeration.
3. Radial immuno-diffusiontest.
4. Ouchterlony doublediffusion
5. Immunoelectrophoresis
6. Rocket Immunoelectrophoresis
7. LatexAgglutination
8. Quantitative Precipitinassay
9. Complement fixationtest
10. ELISA
11. WesternBlotting
12. Antigen-antibody reaction (precipitation and agglutination reactiontests).

**References:**

1.Practical Immunology. Franck C.Hay, Olwyn M.R. Westwood. Wiley-Blackwell publications,2010.

2.immunoassays:A Practical Approach. James P. Gosling (editor).Oxford university press, USA,2010.

3.Lab manual in biochemistry, immunology and biotechnology .Arti Nigam Archanaayyagari. McGraw-Hill education, 2008.

4. Practical immunology .RabindraNarain, dom& wisdompublications,2012

## PRACTICAL IV

## LAB IN GENETIC ENGINEERING AND BIOINFORMATICS (MDBT 27)

### GENETIC ENGINEERING

1. Isolation of genomic DNA from the given sample and its molecular weightdetermination
2. Isolation of RNA from the given sample and its molecular weightdetermination
3. Isolation of plasmid DNA from the givensample
4. Restriction digestion of Lambda phageDNA
5. Ligation of DNA and analysis byelectrophoresis
6. DNA amplification by PCR andRAPD
7. Preparation of competent cells and transformation by CaCl2 method and Selectionof transformed colony by X-Galmethod
8. Determination of molecular weight of proteins by SDSPAGE

### BIOINFORMATICS

1. Restrictionmapping
2. PCR PrimerDesigning
3. ORFfinding
4. Homologysearch
5. Multiple sequencealignment

## ELECTIVE 2: ENZYME TECHNOLOGY (MDBT 25A)

**Objective:** To provide knowledge of various enzymes and enzyme technology applied in the industries.

CO 1: Learn about enzymes and its classification.

CO 2: Learn concepts of enzyme catalysis and activity.

CO 3: Learn the concepts of extraction and purification of extracellular and intracellular enzymes.

CO 4: Learn about various enzyme inhibition process and their significance.

CO 5: Learn about various enzyme immobilization techniques.

CO 6: Learn about enzyme applications in clinical and therapeutic use.

**UNIT I**

Introduction to enzymes: History of enzymes, nomenclature and classification of enzymes. Structural features of Enzymes: Chemical nature of Enzymes: amino acids, protein structure: Primary, secondary, tertiary and quartenery structure. Specificity of Enzymes: Types of specificity, the koshland "induced fit" hypothesis, strain or transition-state stabilization hypothesis.

**UNIT II**

Enzyme Catalysis and Kinetics: Factors affecting the rate of chemical reactions, kinetics of un catalyzed chemical reactions, kinetics of enzymes catalyzed reaction, methods for investigating the kinetics of enzyme-catalyzed reaction, nature of enzyme catalysis, inhibition of enzyme activity.

**UNIT III**

Extraction and purification of microbial enzymes : Importance of enzyme purification, different sources of enzymes. Extracellular an intracellular enzymes. Physical and Chemical methods used for cell disintegration. Enzyme fractionation by precipitation(using Temperature ,salt, solvent pH, etc.),liquid-liquid extraction, ionic exchange,gel chromatography, affinity chromatography and other special purification methods, Enzyme crystallization techniques. Criteria of purity of enzymes. Pitfalls in working with pureenzymes.

**UNIT IV**

Enzymes inhibition and Co-factors: Irreversible, reversible, competitive, non-competitive and un-competitive inhibition with suitable examples and their kinetic studies. Allosteric inhibition ,types of allosteric inhibition and their significance in metabolic regulation & their kinetic study Vitamins and their co-enzymes: Structure and functions with suitable

examples ,Metallo enzymes and Metal ions as co-factors and enzymes activators.

**UNIT V**

Immobilization of microbial enzymes and Enzyme Engineering: Methods viz. adsorption, covalent bonding ,entrapment& membrane confinement and their analytical, therapeutic & industrial applications. Properties of immobilized enzymes. Enzyme Engineering- Chemical modification and site-directed mutagenesis to study the structure-function relationship of industrially importantenzymes.

**UNIT VI**

Applications of microbial enzymes: Microbial enzymes in textile ,leather, wood industries and detergents. Enzymes in clinical diagnostics. Enzyme sensors for clinical processes and environmental analyses. Enzymes as therapeutic agents.

**Reference:**


1. Enzymes by palmer(2001): Horwood publishingseries.
2. Fundamentals of Enzymology by price and Stevens (2002): Oxford UniversityPress.
3. Enzyme Technology by Helmut Uling (1998): JohnWiley.
4. Introduction to proteins Structure by Branden and Tooze (1998): GarlandPublishing Group.
5. Methods in Enzymology. Volume 22-Enzyme purification and related techniques. Edited by William B. Jakoby. Academic press, NewYork.
6. Allosteric Enzymes-Kinetic Behaviour. 1982. By B.I .Kurganov ,John Wiley and Sons. Inc., NewYork.
7. Biotechnology . Volume 7 A- Enzymes in Biotechnology. 1983 Edited by H.J.Rehm and G.Reed. VerlagChemie.
8. Enzymes as Drugs Edited by John S. Holcenberg and Joseph Roberts, John Wiley& sons NewYork.
9. Methods of Enzymatic analysis by Hans Ulrich, Bergmeyer, AcademicPress.
10. Methods in Enzymology by W.A.Wood, AcdemicPress.
11. Advances in Enzmology by Alton Meister, IntersciencePublishers.
12. Topics in Enzyme and Fermentation Biotechnology by L.N. Wiseman ,John Wileyand sons.

## ELECTIVE 2: DAIRY TECHNOLOGY (MDBT 25B)

**Objective:** to impart current knowledge of basic and applied microbiological aspects offluid milks and dairy products for improved quality and foodsafety.

CO 1: Learn about microbes in milk and during production, collection and transformation.

CO 2: Learn concepts of microbiological processing techniques.

CO 3: Learn the concepts of milk quality and factors affecting milk quality.

CO 4:Learn the microbiological standards of dairy foods.

CO 5: Learn the knowledge of milk borne diseases and its prevention

### Unit I

Common microbes in milk and their significance .sources of microbial contamination of raw milk in influencing quality of milk during production, collection, transformation and storage. Clean milk production and antimicrobial systems in raw milk. Microbial changes in raw milk during long storage. Microbiological grading of raw milk.

### UNIT II

**Microbiological processing techniques:** bactofugation, thermization ,pasteurization, sterilization ,boiling ,UHT, non thermal processes and membrane filtration of milk role of psychrophilic mesophilic, thermophilic and thermoduric bacteria in spoilage of processed milks and prevention microbiological standards (BIS/PFA) of heat treated fluid milks.

### UNIT III

Microbiological quality of dairy products; fat rich (cream and butter),frozen (ice cream),concentrated (evaporated and condensed milk),dried milks(roller and spray dried), infant dairy foods and legal standards. Factors affecting microbial quality of these products during processing, storage and distribution. Pro biotics and pre biotics(GRAS),cloning -sanitation, control of micro organisms in dairy processing.

### UNIT IV

Microbiology quality of traditional dairy products; heat desiccated (khoa, burfi, peda, kheer),acid coagulated (paneer, chhana, rasgulla), fermented (lassi, srikhand)and frozen (kulfi).sources of microbial contaminants and their role in spolage. Importance of personnel and environmental hygiene on quality of traditional milk products. microbiological standards for indigenous dairyfoods.

### UNIT V

Milk-borne diseases – viral and bacterial, zoonotic infections ,pathogens associated with

fluids milks, dairy products and their public health significance. sources of pathogens and their prevention .importance of bio flims, their role in transmission of pathogens in dairy products and preventive strategies. regulatory control of dairy products, testing of milk and milk products, treatment of dairy wastes.

**References:**


1. Adams MR and Moss MO.(1995).food microbiology, the royal society ofchemistry, Cambridge.

2. Andrews AT, Varley J(1994) biochemistry of milk products. Royal society ofchemistry.

3. BanwartGJ(1989),basic food microbiology, Chapman & hall, new York.

4. Frazier WC and Westh off DC.(1988) food microbiology, TATA McGraw hill publishing company Ltd. NewDelhi.

5. Hobbs BC and Roberts D. (1993) food poisoning and food hygiene, Edward Arnold(a division of Hodder and Stoughton),London.

6. May JM. (1987) modern food microbiology, CBS publishers and distributors, NewDelhi.

7. Robinson RK. 1990.the microbiology of milk. Elsevier applied Science.London

8. Edward Harth ,J.T.Steele. Applied dairy microbiology .1998. Marcel DeekerInc.

9. Modi, HA (2009) dairy microbiology pointer publishers, India. Marth, E.H and steel J. L(2001) applied Dairy microbiology, 2$^{nd}$Edition, Marcel Dekker, Inc.270 Madison Avenue, new York, New York10016.

## ELECTIVE 2: PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY (MDBT 25C)

**Objectives:** To impart knowledge on the importance of drug during life span. To enlighten on the biotechnological modifications in drugs. To find mechanism of action of drugs used in therapy.

CO 1: Learn about drug structure and features.

CO 2: Learn the responsiveness to drug and performs drug potency.

CO 3: Learn the concepts of genetically engineered drugs.

CO 4: Learn various mechanism of different types of drugs.

CO 5: Learn the knowledge of novel drug strategy.

### UNITI

Drug- structural feature and pharmacology activity, pro drug concept. Absorption – first – pass effect . distributor , metabolism- phase I, II reactions, action of cyto chrome p450 & elimination of drug receptor- localization, type and subtypes, models and their drug- receptor interaction, against & antagonist .

### UNIT II

Adverse response to drugs, drug tolerance, drug intolerance ,Idio SYNERACY (pharmacogenesis), drug allergy. Tachyphylaxis, drug abuse, vaccination against infection , factor that modifies the effect of drug. Assay of drug potency – bioassay and immunoassay.

### UNIT III

**Biotechnology and pharmacy:** genetically engineered protein and peptide agents. novel drug delivery systems – non conventional routes of administration. Anti AIDS drug development, oncogenes target for drugs, multi- drugsresistance.

### UNIT IV

**Mechanism of action of drugs used in therapy of :**respiratory system-cough, bronchial-asthma, pulmonary tuberculosis .GIT – digestents , appetite suppressants. hypolipidemia agents,, vomiting, constipation and peptic ulcer. antimicrobial drugs- sulfonamide s,trimethoprim, cotrimoxazole, penicillin and macrolides . aminoglycosides, cephalosporin and bacterial resistance .Insulin and oral diabetic drugs, anti fertility and ovulation inducing drugs.

### UNIT V

**Drugs of plant origin:** drug dependence and abuse- management of self poisoning cancer. Chemotherapy- cytotoxic drug. immuno suppressive drug therapy. New biological targets

for drug development. Novel drug screeningstrategies.

**Reference:**

1. The pharmacology Vol I and Vol II– Goodman and Gillman, Mc Graw Hill professional;12 ed (2010)

2. Basic pharmacology – Foxter cox bulter worth's1980.

3. Pharmacology and pharmaco therapeutics – R.S.Satoskar. S.D.Bhandhhakar&S.S.Anilapure popular PrakasharBombay.

4. Principles of medical chemistry – William O. Foge. B.I. WaverksPvt Ltd, NewDelhi.

5. Oxford text books of clinical pharmacology and drug therapy. D.G.Burger's Medical chemistry & drugdiscovery.

6. Principles and practice – Manfred. E. Wolf John Wiley andsons.

## ELECTIVE 2: GENOME TECHNOLOGY (MDBT 25D)

**Objective:** To enable us to understand genome organization and its relation to biotechnological applications.

CO 1: Learn about various microbial genes and genomes arrangement.

CO 2: Learntechniques of interpretation of data in genes and genomes.

CO 3: Learn the concepts of phylogenetics and its significance.

CO 4:Learn about genomic library and its analysis.

CO 5: Learn the concept of omics and understand about gene networks.

**UNIT I**

Structural Organization: Definition, historical prospective and strategies. Prokaryotic and Eukaryotic genome size & structure-genome physical mapping Structural and functional annotations of genes and genomes.

**UNIT II**

Genes and Genomes: Interpreting expression data using Gene ontology; Evolution of modularity and transcriptional networks, Ribo switches metabolite sensing and translational control-Microarrays-types and applications.

**UNIT III**

Taxonomy and phylogeny: Basic concepts in Systematics, taxonomy and phylogeny; molecular evolution; nature of data used in Taxonomy and Phylogeny,Definition and description of phylogenetic trees various types of trees, phylo genetic analysis algorithms such as maximum parsimony, UPGMA.

**UNIT IV**

Whole genome library: Whole genome shotgun sequencing: DNA sequencing theory pair wise and end sequencing, the Institute for Genomic Research (TIGR),Celera Genomics. Hierarchical shotgun sequencing, High throughput pyro sequencing, Next-generation sequencing and full genome sequencing platforms and sequencing – tools in genome analysis.

**UNITV**

Synthetic biology and bio engineering introduction to synthetic biology – metabolomics and synthetic microbiology, predictive model building (metabolomes)- secondary metabolism and synthetic biology – synthetic bacterium, mycoplasma laboratorium, omics concept – metabolomics,transcriptomics,intactomics,phenomics,localizomes; gene networks – integration ofnetworks.

**References:**

1. From genes to genomes: concepts and applications of DNA technology .JeremeyW.Dale, Malcom von schantz, Nicholas plant Wiley; 3 ed,2011
2. Molecular cell biology, Harvey lodish, W. H. freeman; seventh Ed2012
3. Gene and genome synthesis : technologies and applications .jingdongtian, crcpr L1c;1 edition2014.
4. Molecular biology of the gene James D. Watson, Tania A. baker, Stephan p. bell, Alexander Gann, Michalle Levine, Richard losick, Benjamin cummings; 7 edition 2013.
5. Molecular cell biology – Darnell lodish Baltimore .scientific American booksinc.
6. Human genetics, a. Gardener. R.T.Howell and T.Davies. published by VinodVasista for viva books Privateltd.
7. Hartl, D.L.A Primer of populations genetics, III Ed. Sinauer associates Inc. Sunderland 2000

## SEMESTER III

## PAPER 8: PLANT BIOTECHNOLOGY (MDBT 31)

**Objective:** This paper has been designed to give the students comprehensive knowledge about the applications of plant Molecular biotechnology for increasing agricultural production, environment improvement, human, nutrition and health. Help students to get a career in both industry/R & D.

CO 1: Learn about various genome organization in plants.

CO 2: Learn about various types of culture media and cryopreservation techniques.

CO 3: Learn different types of vectors and concept behind plant genetics.

CO 4: Learn about various techniques behind gene transfer in plants.

CO 5: Learn the uses of transgenesis and concept of molecular pharming.

**UNIT – I Genome organization in Plants:** Nucleus, Chloroplast and Mitochondria, Molecular Marker-aided Breeding: RFLP maps, linkage analysis, RAPD markers, STS, Microsatellites, SCAR (Sequence Characterized Amplified Regions), SSCP (Single Strand Conformational Polymorphism), AFLP, QTL, map based cloning, molecular marker assisted selection.

**UNIT – II Plant Cell and Tissue Culture:** Tissue culture media (composition and preparation), Callus and suspension culture; Somaclonal variation; Micropropagation; Organogenesis; Somatic embryogenesis; transfer and establishment of whole plants in soil; greenhouse technology. Embryo culture and embryo rescue. Artificial seeds. Protoplast fusion and somatic hybridization; cybrids; anther, pollen and ovary culture for production of haploid plants.Cryopreservation and DNA banking for germplasm conservation.

**UNIT – III Concepts in Plant Genetic Engineering :**
Plant vectors :Co-integrate, binary vectors and viral vectors, 35S and other promoters, Terminators, selectable Antibiotic resistance marker and reporter genes GUS gene, Lux gene and GFP protein. Transgene stability and gene silencing.

**UNIT-IV Methods of gene transfer in plants**
Transient and stable gene transformation:Agrobacterium mediated gene transfer, Ti &Ri plasmid, the process of T DNA transfer and integration. Physical method of gene transfer, Particle bombardment, electroporation, microinjection, chemical mediated transformation, silicon carbide mediated and floral dip method. Transplastomics: Chloroplast transformation: advantages, vectors, success with tobacco and potato. Strategies for marker freetransformation.

**UNIT-V**
Application of transgenesis in crop improvement: Insect resistance, disease resistance, virus resistance,herbicide resistance, and resistance to biotic &abioticstress. Transgenesis for male sterility and terminator seed. Transgenesis for quality improvement: Protein, lipids,

carbohydrates, vitamins & mineral nutrients. Molecular pharming: Exploitation of Biotechnological techniques for plant therapeutic compounds - production of recombinant proteins in plants. Expression of antibodies in plants for immunotherapy. Expression of recombinant antibody fragments in plants.

**References:**


1. Slater A, NW Scott, MR Fowler. Plant bio technology, Oxford University Press,2003
2. Hans Walter Heldt. Plant Biotechnology & Molecular Biology, Oxford University Press, 1997
3. Nigel W. Scott, Mark R. Fowler,Adrian Slater. Plant Biotechnology: The genetic manipulation of plants 2nd Edition 2nd Edition, Oxford University Press,2008
4. J. Hammond, P. McGarvey,V. Yusibov. Plant Biotechnology: New Products and Applications 1st ed. Springer1999.
5. Bob Buchanan,Wilhelm Gruissem, Russell Jones. Biochemistry & Molecular Biology of Plants. I.k. International Pvt. Ltd,2007.
6. Robert J. Henry. Practical Applications of Plant Molecular Biology. Routledge Chapman & Hall,1997.
7. Introduction to Plant Biotechnology by H.S. Chawla, 2002. Oxford and IBH P Publishing Co.Pvt. Ltd. NewDelhi.
8. Plant molecular genetics by Monica. A. Hughes.1999. Pearson Education limited, England.
9. An introduction to genetic engineering in plants, Mantel S.H, Mathews J.A. Mickee R.A.1985. Blackwell Scientific Publishers.London.
10. Scott and Mark R. Fowler, 2003, Oxford University press, UK. 11. Molecular Plant Biology: A practical approach (Vol. I and II), Edited by Gilmartin and Bowler, 2002, Oxford University press,UK.
11. In Vitro culture of higher plants by R.L.M. Pierik, 1987. MartinusNijhoffPublisher, Dordrecht.
12. Gonzales.1994.Oxford University Press. Oxford. 4. Plant Molecular Biology by Donald Grierson and S.V. Convey.1984. Blackie andSon.
13. Plant cell culture. A practical approach. Second edition. Edited by R.A. Dixon andR.A.

## PAPER 9: ANIMAL BIOTECHNOLOGY (MDBT 32)

**Objective:** To provide an overview and current developments in different areas of animal Biotechnology and its application.

CO1 : Learn about technique of culturing cells.

CO 2: Learns the nutrient supplements required for cell growth and cloning techniques.

CO 3: Learn the concepts of gene transfer and its potential applications.

CO 4:.Learn various mechanism behind production of vaccines.

CO 5: Learn the knowledge of cytotoxicity and apoptosis.

**UNIT I**

Culture of mammalian cells, Tissues and Organs, Primary Culture, Secondary Culture, Continuous cell lines, Suspension cultures, Cryopreservation and transport of Animal germplasm ( Embryo, Semen and ovum).

**UNIT II**

Cell cultures media and Growth parameters of animal cell culture, Role of serum and essential supplements to medium and their applications. Cell Synchronization, Cell cloning Methods and Micromanipulation.

**UNIT III**

Gene transfer to Animal cell, Animal Germ cell and development, Valuable genes for Animal biotechnology, Transgenic Animals (story of Dolly) and gene knockout, Somatic cell cloning and Hybridization, Transfection and Transformation of cells, Production of transgenic animals – mice, sheep and fish. Potential applications of transgenic animals – Animal models for diseases and disorders. Transgenic poultry, transgenic insects as bioreactor.

**UNIT IV**

Commercial scale production of animal cells, application of animal cell culture for in vitro, testing of drugs, testing the toxicity of environmental pollutants in cell culture, application of cell cultures technology in production of pharmaceutical proteins, human and animal viral vaccines.

**UNITV**

Stem cell culture, embryonic stem cells and their applications. Cytotoxicity, Apoptosis, Tissue engineering. Diagnostic antigens and other pharmaceutical agents.

References:


1. Culture of Animal cells, 2006, 3rd Edition, R. Ian Freshney . A John Wiley & Sons, Inc.,publications.

2. Animal Cell Culture – Practical Approach, R.W. Masters, Oxford. AnimalCell Culture Techniques. Ed. Martin Clynes, Springer.

3. Biotechnology by Kashav. T (Wiley EasternLtd).

4. Animal Cell Biotechnology; Methods and protocols, Nigel Jenkins, HumanaPress.

5. Biotechnology of Animal Tissue. P.R. Yadav & Rajiv Tyagi, 2006. Discovery publishing House. NewDelhi.

6. From Genes to Clones Introduction to Gene Technology – Winnacker, E.L.1987., Panima Educational Book Agency, NewDelhi.

7. Gene VII – Benjamin Lewin, 2000. Oxford University Press,UK.

8. Principles of Gene Manipulation and Genomics – Primrose, S.B. and Twyman,R.M. 2006. 7th Edition. Blackwell PublishingCompany.

9. Recombinant DNA Second Edition – James D. Watson, Micheal Gilman, MarkZoller, 2001. W.H. Freeman and Company, NewYork.

10. Biotechnology, Satyanarayanan .U, (2008), Books and Allied (p)Ltd.

## PAPER 10: MICROBIAL BIOTECHNOLOGY (MDBT 33)

**Objective:** To understand the various processes involved in Microbial Technology uses in industries for the production of Primary and secondary metabolites that will be useful for the benefit of human beings.

CO 1: Learn about scope behind industrial based biotechnology engineering.

CO 2: Learn the concept of fermentation technology and its types.

CO 3: Learn principles of downstream processing and its uses.

CO 4:Learn various methods of immobilization and biotransformation techniques.

CO 5: Learn the concept of commercial important products and its significance.

**UNIT I**

Scope and importance of bioprocess engineering technology, Development and strain improvement of industrially important microorganisms. Bioreactors: Typical structure of advanced bioreactor and their working mechanism; Design features - Heat transfer and Mass transfer; Specialized bioreactors- design and their functions; Airlift bioreactor, Tubular bioreactors, Membrane bioreactors, Tower bioreactors, Fluidized bed reactor, Packed bed reactors and Photo bioreactors.

**UNIT II**

Fermentation technology: Natural and synthetic media; Strategies for media formulation, sources of carbon, nitrogen, vitamins and minerals. Role of buffers, precursors, inhibitors, inducers and antifoam agents. Types of fermentation process-submerged fermentation, surface or solid state fermentation, batch fermentation, continuous fermentation, kinetics of fermentation process, bioprocess control, monitoring of variables-temperature, agitation, pH and pressure.

**UNIT III**

Downstream processing: cell disruption, precipitation methods, solid-liquid separation, liquid-liquid extraction, filtration, centrifugation, chromatography, drying devices (Lyophilization and spray dry technology), crystallization-biosensors-construction and applications

**UNIT IV**

Immobilization and Biotransformation: Methods of immobilization - adsorption, crosslinking, ionic bonding, entrapment, encapsulation; Advantages and industrial applications of Immobilization of enzymes and whole cells. Biotransformation of antibiotics, steroids and their applications.

**UNIT V**

Production of Industrially important products: Alcohol- Ethanol, glycerol, butanol, Acetone; Organic acids- citric, acetic, and gluconic acid; Amino acids- lysine, glutamic acid; Antibiotics- penicillin, streptomycin, tetracycline; Vitamins- riboflavin; Enzymes- amylase, protease; biodegradable plastic- polyhydroxyalkanoates (butyarate, propionate).

## References:

1. Jackson AT., Bioprocess Engineering in Biotechnology, Prentice Hall,Engelwood Cliffs,1991.
2. Shuler ML and Kargi F., Bioprocess Engineering: Basic concepts, 2ndEdition, Prentice Hall, Engelwood Cliffs,2002.
3. Stanbury RF and Whitaker A., Principles of Fermentation Technology,Pergamon press, Oxford,1997.
4. Mansi EMTEL, Bryle CFA. Fermentation Microbiology and Biotechnology,(2nd Ed). Taylor & Francis Ltd, UK, 2007.
5. Colin Ratledge and Bjorn Kristiansen, Basic Biotechnology (2ndEd.).Cambridge University Press.2002.
6. Prescott, Sc and Dunn, C. Industrial Microbiology, McGraw Hill, New York.1984
7. Michael, L. Shulers and FikretKargi. Bioprocess Engineering: Basic concepts(2nd Ed.) Prientice Hall Publishers.2001
8. Paulins, M. D. Bioprocess Engineering Principles. John WileyPublishers.

## PAPER 11: ENVIRONMENTAL BIOTECHNOLOGY (MDBT 34)

**Objective:** To acquire a basic comprehension of the environment in its totality and of its problems and to provide an understanding of the environmental and biological challenges facing society through the integration of biology with legal, regulatory and social issues.

1.CO: Learn aboutconcepts of Global warming and biological environment pollution control measure.

2.CO: Learn about different waste treatments and composting techniques.

3.CO: Learn the concepts of bioremediation ,its types and its applications.

4.CO:.Learn various microbial recovery techniques and its uses.

5.CO: Learn various techniques of biodegradation and concept of bioenergy.

### UNIT-I

**Environmental pollution:** Basic concepts and global issues-Global warming & Acid rain. Pollution measurements- air and water. Biosensor in environmental monitoring. Bioremediation of environmental pollutants in soil and water- oils, heavy metals and detergents. Biofouling and Biosensors.

### UNIT-II

**Waste treatment:** Waste water treatment: Physical, chemical and biological treatment processes. Various industrial effluent treatment methods- Sugar, distillery, dairy, tannery and pharmaceutical industries. Solid wastes: Types and characteristics. Solid waste disposal- land filling, incineration. Biogas from solid waste. Composting and vermicomposting. Monitoring parameters for composting.

### UNIT-III

**Bioremediation:** Introduction of Bioremediation advantages and applications; Types of bioremediation. Microbial remediation of phenolics-sewage nutrients (phosphate and nittare). Impact of bioremediation in petroleum industry, paper industry, marine oil pollutants and chemical industry. Phytoremediation advantages and applications (agriculture).

### UNIT-IV

**Biocorrosion and microbial mediated recovery:** Microbial corrosion and its control (petroleum industry and cooling tower system). Bio metallurgy- Bioleaching- application, biotechnology approaches for heavy metal elimination from effluents. Bio-mediated recovery of metals (gold and platinum). Recovery of petroleum-MEOR- Biosurfactant.

### UNIT-V

**Biodegradation:** Biodegradation of organic pollutants: Mechanisms and factors affecting biodegradation. Pollution problems and biodegradation of simple aliphatic, aromatic, polycyclic aromatic hydrocarbons, halogenated hydrocarbons, azo dyes, lignin and pesticides.Bioenergy.

## References


1. Murugesan AG and Rajakumari C. (2005). Environmental Science and Biotechnology: theory andTechniques.
2. Sharma PD. (1994). Environmental Biology, RastogiPublications.
3. Eugenia J.Olguin. (2000). Environmental Biotechnology and cleaner Bioprocesses, Tayloir and Francis.
4. Beech IB and Gaylarde CC (1999). Recent advance in the study of biocorrosion- an overview. *Rev Microbial* **30**, 177- 190.
5. Booth GH (1971). Microbiological corrosion, M and B monographs CE11, Mills and Boon,London.
6. Agarwall KV. (2005). Environmental Biotechnology, NidhiPublishers.
7. Jogdand SN.(2008).Environmental Biotechnology, 4th Edition, Himalaya Publishing House Pvt.Ltd.

## PRACTICAL V: LAB IN PLANT BIOTECHNOLOGY & ANIMAL BIOTECHNOLOGY (MDBT 36)

### Plant Biotechnology

1. Introduction to plant tissue culture-induction of callus and suspensioncultures.
2. Isolation and purify the protoplasts and check itsviability.
3. Induction of somatic embryogenesis and analysis of differentstages.
4. Extract the genomic DNA from plants byCTAB
5. Culture and selection of *Agobacterium*on Agarmedium
6. *Agrobacterium* mediated genetransformation
7. Use of Agroinfilteration for Transient Expression inPlant
8. Gusassay
9. Analysis of WT/ Transgenic plant byPCR
10. Isolation of Total RNA fromleaves
11. Gene gun method oftransformation
12. Synthetic seedpreparation

### Lab in Animal Biotechnology

1. Development of primary cell lines/maintenance of established celllines.
2. Cell counting and cellviability.
3. Trypsinization of monolayer and subculturing.
4. Gene transfer bytransfection
5. Preparation of metaphase chromosomes from culturedcells.
6. Isolation of DNA and demonstration of apoptosis of DNAladdering
7. MTT assay for cell viability andgrowth

**References**


1. Practical Applications of Plant Molecular Biology. Robert J. Henry .Routledge Chapman & Hall,2008.
2. Molecular Plant Biology: A practical approach (Vol. I and II). Gilmartin andBowler. Oxford University press, UK,2002.
3. Plant Cell Culture: Essential Methods. Michael R. Davey, Paul Anthony.Wiley, 2010.
4. Plant Tissue Culture, Third Edition:Techniques and Experiments . Roberta H. Smith. Academic Press,2012.
5. Plant cell culture Protocols (Methods in Molecular Biology, 3rdEd). Victor M. Loyola-Vargas, Neftali Ochoa-Alejo. Humana Press,2012.
6. Plant Cell, Tissue and Organ Culture: Fudamental Methods (Springer Lab Manuals). Oluf L. Gamborg (Editor), Gregory Phillips (Editor), Springer,2013.

## PRACTICAL VI: LAB IN MICROBIAL TECHNOLOGY & ENVIRONMENTAL BIOTECHNOLOGY (MDBT 37)

### Microbial Technology

1. Study of fermentor-Demonstration.
2. Production and isolation of antibiotics (Penicillin andStreptomycin)
3. Production and analysis of Single cell protein (Spirullina andyeast)
4. Production of yoghurt and estimation of lacticacid.
5. Estimation of percentage of alcohol of givensample
6. Production and assay of α-amylase from *Aspergillusniger*by solid substratefermentation.
7. Immobilization of given enzyme/wholecells
8. Estimation of amount of citric acid in the givensample.

### References:

### Environmental Biotechnology

1. Water Analysis: Measurement of Total Solids, Total – dissolved solids, Total-suspended solids, dissolved oxygen, total hardness, chloride, turbidity, nitrite, nitrate, fluoride and totalnitrogen.
2. Estimation of COD, BOD of industrialeffluents.
3. Potability test of water (MPNtechnique).
4. Degradation of phenols. Colorimetricassay
5. Estimation of MIC and Heavy metal tolerance of chromium resistantbacteria
6. Screening of Biosurfactant activity-Oil Displacement test-Drop collapsetest
7. Isolation of *Thiobacillusferrooxxidans and Thiobacillusthiooxidans*from metal sulphides, rock and acid minewater.
8. Microbial degradation, decolourzsation and adsorption of organic dyes by free and immobilizedcells
9. Studies on halophiles from sea water (pigmentation and salttolerance)

## ELECTIVE 3: GENOMICS & PROTEOMICS (MDBT 35A)

**Objective:** To enable us to explore many different components of living systems and the advent of proteomics will made it possible to identify a broad spectrum of proteins in living systems. This elective subject will help to understand basic principles and applications in genomics and proteomics.

CO 1: Learn about various microbial genes.

CO 2:Learn various methods of preparing genomic DNA.

CO 3: Learn the principle of protein separation techniques.

CO 4:Learn various protein micro arrays.

CO 5: Learn the concept of metagenomics and its applications.

**UNIT I** :

Organization of genes across living systems, interrupted genes, overlapping genes, alternative genes , (RNA editing and RNA Splicing ) etc. identification and characterization of insert DNA fragments, gene content and C value paradox – gene cluster and genefamilies .restriction mapping, chromosome walking and chromosomal localization of genes. RFLP and other uses of cloned sequences, cloning of microbial genes.

**UNIT II**

Methods of preparing genomic DNA, DNA sequence analysis methods, Sanger Di deoxy method, next generation sequencing, SNP – single nucleotide polymorphism, expressed sequenced Tags(ESTs),Gene disease association, site directed mutagenesis and molecular chimeras , gungal genome and genomics.PCR based Analysis, DNA Fingerprinting.

**UNIT III**

Scope of proteomics, protein separation techniques – ion exchange chromatography, size – exclusion and affinity chromatography techniques, size – exclusion and affinity chromatography techniques , protein analysis (includes measurement of concentration , amino acid composition, N-terminal sequencing ); SDS-PAGE , two dimensional gel electrophoresis and imageanalysis.

**UNIT IV**

Introduction to mass spectrometry; strategies for protein identification ; protein sequencing ; protein modifications and proteomics ; applications of proteome analysis to drug; protein – protein interaction (Two hybrid interaction screening ), analysis and sequencing individual

spots by mass spectrometry (Malditoff) and protein microarrays .

**UNIT V**

Meta genomics – construction, vector design and screening o f meta genomic libraries-biotechnological applications of meta genomics.

**Reference**

1.Microbial Genomes. Fraser, Clarie M:read ,timothy D:Nelson , Karen E,Ed. Humana press 2004.

2.mobile DNAII.Craig Nancy, Craigie ,Robert:Gellert, Martin: Lambowitz. Alan M. ASM Press2002.

3.Genomes 2nd ed. Brown.T.A Wiley- Liss, Oxford2002.

4.Laboratory Manual winter school on Meta genomics .P.Gunasekaran, MKU Press, Madurai,2009.

5.Laboratory manual : Winter school on Microbial genome typing . P.Gunasekaran, MKU press, Madurai, 2008.

6.Biotechnology of antibiotics, Stroh, William R, 2nd ed. Marcel Dekker Inc. 1997.

7.Gnesenomics, proteomics & vaccines. Gudiograndi.John Wiley&sons,

New York.2004

8.Ge, Benjamin Lewin, Jones and Bartletts Publishers, 2008.

9.Molecular genetics MYOBACTERIA. W.R. Jacobs, ASM press2000.

## ELECTIVE 3: BIODIVERSITY (MDBT 35B)

**Objective:** Enable to understand the inter-relationships between flora and fauna with Environment and their geographical distribution.

CO 1: Learn about basis of Ecosystem and its diversity.

CO 2: Learn various topics related to biodiversity and threats behind it.

CO 3: Learn the principles and challenges behind conservation biology.

CO 4: Learn various types of Environment pollution and its control measures.

CO 5: Learn various water conservation methods and Disaster management .

**Unit 1:**

Ecosystem concept Introduction and overview of ecosystem ecology - History of ecosystem ecology, Ecosystem structure and functioning, Ecosystem diversity and landscapes, Ecosystem resilience and change, Trophic dynamics and temporal dynamics, Ecological efficiencies, Human induced Ecosystem change, Urban Ecosystem Species effects on ecosystem processes- Overview, Functional type effects, Functional type response, integrating the effects of traits on ecosystems, Species interaction and ecosystem processes, Ecosystem Services.

**Unit 2:**

Biodiversity and its origin, Global and local trends , Mega biodiversity countries, hot spots and heritage sites, types of diversity, levels of biodiversity (genetic, species, ecological diversities), value of biodiversity. Threats to biodiversity: Mass extinction, global climate change and its impact on biodiversity, ecosystem degradation and loss, habitat fragmentation, overexploitation, exotic and invasive species, deforestation and loss of biodiversity.

**Unit 3:**

History, guiding principles, conservation challenges and models of conservation biology. IUCN Red list categories and criteria, habitat management and establishment of wildlife corridors and protected areas, bio-indicators. Biosphere reserves, in situ and ex situ conservations (sanctuaries, national parks, zoological parks, botanical gardens, oceanorium). Wild life conservation (Global and Indian) projects – scope and success. Biodiversity and wildlife policies: Biodiversity conventions, biodiversity Act and Rules, Global, National and Regional conservation efforts and legal aspects.

**Unit IV**

Environmental Pollution- Causes, effects and control measures of air pollution, water pollution, soil pollution, noise pollution, thermal pollution and solid waste management. Environment Protection Act: Air, water, forest and wild life acts, issues involved in enforcement of environmental legislation.

**Unit V**

Water conservation, Rain water harvesting & watershed management, and environmental ethics. Climate change, global warming, acid, rain, ozone layer depletion. Environmental protection act, population explosion. Disaster management: Types of disasters, impact of disasters on environment, infrastructure, and development. Basic principles of disaster mitigation, disaster management, and methodology, disaster management cycle, and disaster management in India.

**References**


1. Alcock J 2013 Animal Behavior: An Evolutionary Approach, 10th edition (Sinauer Associates,Inc.)
2. Bolhuis J J and L Giraldeau (eds) 2005 The behaviour of animals (BlackwellPub.)
3. Breed and Moore 2011 Animal Behavior, 1st Edition (Academic Press) 4. Burnse D (ed.) 2001 Animal: the definitive visual guide to worlds' wildlife (Cambridge UniversityPress)
4. Collen B, Pettorelli N, Baillie J E M and Durant S M (Eds) 2013Biodiversity Monitoring and Conservation: Bridging the Gap Between Global Commitment and Local Action(WileyBlackwell)
5. GL. Karia and R.A. Christian, West Water Treatment, Concepts and Design Approach, Prentice Hall of India,2005.
6. Benny Joseph, Environmental Studies, Tata McGrawHill,2005

## ELECTIVE 3.NANO BIOTECHNOLOGY (MDBT 35C)

**Objective:** This discipline helps to indicate the merger of biological research with various fields of nanotechnology. This technical approach to biology allows scientists to imagine and create systems that can be used for biological research. The most important objectives that are frequently found in nano biology involve applying nano tools to relevant medical/biological problems and refining these applications. developing new tools for the medical and biological fields in another primary objective in nanotechnology . microbes are playing an important role in the synthesis of nano particles. this syllabus would enlighten the students to understand basic concepts and applications ofnanotechnology.

CO 1: Learn about basis of nanotechnology.

CO 2: Learn the various nanoparticles and its uses.

CO 3: Learn the concepts of preparation of nanoparticles.

CO 4:Learn various significance of nanoscale applications.

CO 5: Learn the importance of implications of nanotechnology

**UNIT I**

Introduction to nanotechnology: characteristic scale for quantum phenomena, nano particles, nano-clusters ,nano composite ,nao tubes, nano wires emergence of bio nanotechnology. characterization of nano particles- UV-Vis spectroscopy, electron Microscopy-HRTEM,SEM,AFM,EDS,XRD.

**UNIT II**

Microbial nanotechnology – microbial synthesis of nano drugs-metal nano particles and drug delivery vehicles- Nanoshels – Tectodentrimers Nano particle drug systems – diagnostic applications of nanotechnology.

**UNIT III**

Preparation of nano biomaterials – polymeric scaffolds collagen, elastins: Mucopolysaccharides, Proteoglycans ,cellulose and derivates; dextrans ; alginates; Pectins; Chitin. Nanoparticles – types, functions-Silver, Gold and Titanium. Physical and chemical properties of nanoparticles.

**UNIT IV**

Nanoscale applications in biology and medicine: nanotechnology fro biology and medicine – micr and nano-fluides- scanning probe microscopy in biology and medicine- self –assembly of biological molecules .drug delivery – protein mediated and nanoparticle mediated. Hybrid conjugates of gold nano particles –DNA oligomers - use of DNA molecules in

nanomechanics and computing . Nano particles as carrier for genetic material .Genetically modified organisms (GMO) and applications.

**UNIT V**

Implications of nanotechnology : health and safety implications from nano particles: health issues- environmental issues- need for regulation – societal implications : possible military applications–potentialbenefitsandriskfor developing countries – intellectual property issues – criticism of Nanotechnology – studies on the implications ofNanotechnology.

**References:**


1. Parthasarathy, B.K(2007). Introduction to Nano technology ,Ishapublication.

2. Elisabeth Papazoglou and AravindParthasarathy (2007).Bio nanotechnology. Morgan & Claypoolpublishers.

3. Bernd Rehm (2006). Microbial bio nanotechnology: biological self-assembly systems and biopolymer – based nanostructures. Horizon scientificpress.

4. David E. Reisner ,Joseph D. Bronzino (2008). Bio nanotechnology : global prospects.CRC Press.

5. EhudGazit(2006).Plentyofroomforbiologyatthebottom: An introduction to bio nanotechnology.Imperial collegepress.

6. Hari Singh Nalwles , " Nano structured materials and nanotechnology ",2002academic press

7. M.H.Fulekar,2010" Nanotechnology importance and applications ."I.K. International publishing housePvt.

8. Nanotechnology : Global strategies, Industry Trends and applications 2005John Wiley & sonsLtd.

## ELECTIVE 3: STEM CELL BIOLOGY (MDBT 35D)

**Objective:** to understand the recent advances and its applications to modern biotechnology.

CO 1: Learn about basic concept in stem cell biology.

CO 2: Learn the role of stem cells in human cells.

CO 3:Learn various stem cells used for stem cell characterization.

CO 4:.Learn various uses of stem cells.

CO 5: Learn the concept of stem cell banking and its advances.

**UNIT I**

Introduction to concepts in stem cell biology (renewal and potency etc)introduction to issue stem cells, Germ line stem cells and germ line derived pluripotent cell ,Epigenetics ,nuclear transfer and cloning, introduction to cell, tissues and organ.

**UNIT II**

Stem cell basic: embryonic development of human, introduction to embryonic and adult stem cell, sources of adult stem cells, reprogramming and induced pluripotent cells(iPS cells), chromatin and stem cells, telomers and stem cells, stem cell differentiation and characterization : CD antigens and its role in stem cell differentiation.

**UNIT III**

Neuronal stem cell, mesenchymal stem cell, cardiac stem cells , planaria stem cells, prostate and breast stem cells, transfoeming growth factor (TGFβ), G PROTEIN – COUPLED RECEPTORS(GPCRs).hematopoietic stem cells, stem cells and diabetics, techniques used for stem cell isolation, enumeration and Ex-VIVO expansion, techniques used for stem cell characterization.

**UNIT IV**

Therapeutic applications of stem cell: fundamentals of regenerative medicine, autologous and allogenic stem cell transplation, HLA typing, Animal models ofregeneration.

**UNIT V**

Stem cell banking – cryopreservation techniques, national guideline by ICMR, recent advances in stem cell biology.

**References:**


1. Essentials of stem cell biology 2009, (second ed)Robert Lanza, John Gearhart , Brigid Hogan, Douglass Melton, roger Pedersen, E. Donnall Thomas, James Thomson and sir Ian Wilmutt.

2. Ann a. Kiessling, human embryonic stem cells: an introduction to the science and therapeutic potential, Jones andbartett,2003

3. Peter J ,Quesenberry, stem cell biology and gene therapy, 1st ed, willyless,1998

4. Robert lanja, essential of stem cell biology , 2nd ed, academic press,2006

5. A. D. Ho. R. Hoffiman, stem cell transplantation biology processes therapy, willy –VCH,2006

6. C.S. Potten, stem cells, Elsevier,2006

## SEMESTER IV

## PAPER 12: RESEARCH METHODOLOGY (MDBT 41)

**Objective:** To enable the students to understand the importance's of research, familiarize on writing the project report, learn about the various applications of statistics in the research.

CO 1: Learn about basis of research and methodology.

CO 2: Learn the concept of research problem and techniques to solve it.

CO 3: Learn the various techniques of research methods and its applications.

CO 4: Learn the techniques of data collection and interpretation.

CO 5: Learn various types of reports and its uses and ethical importance.

**UnitI - Objectives and types of research:** Motivation and objectives – Research methods *vs* Methodology. Types of research – Descriptive *vs*. Analytical, Applied *vs*. Fundamental, Quantitative *vs*. Qualitative, Conceptual *vs*. Empirical.

.

**Unit-II - Research Formulation** – Defining and formulating the research problem - Selecting the problem - Necessity of defining the problem - Importance of literature review in defining a problem – Literature review – Primary and secondary sources – reviews, treatise, monographs-patents – web as a source – searching the web - Critical literature review – Identifying gap areas from literature review - Development of working hypothesis.

**Unit-III - Research design and methods** – Research design – Basic Principles- Need of research design — Features of good design – Important concepts relating to research design – Observation and Facts, Laws and Theories, Prediction and explanation, Induction, Deduction, Development of Models. Developing a research plan - Exploration, Description, Diagnosis, experimentation. Determining experimental and sample designs. Research techniques-microscopy, HPLC, HPTLC, GC-MS, FTIR, SEM/TEM, NMR andAAS.

**Unit-IV - Data Collection and analysis:** Execution of the research - Observation and Collection of data - Methods of data collection – Sampling Methods- Data Processing and Analysis strategies - Data Analysis with Statistical Packages - Hypothesis-testing - Generalization and Interpretation.

**Unit-V - Reporting and ethics** – Structure and components of scientific reports - Types of report – Technical reports and thesis – Significance – Different steps in the preparation – Layout, structure and Language of typical reports. Environmental impacts - Ethical issues - ethical committees - Commercialisation – Copy right – royalty - Intellectual property rights and patent

law – Trade Related aspects of Intellectual Property Rights – Reproduction of publishedmaterial – Plagiarism - Citation and acknowledgement - Reproducibility and accountability.

**References**

. 1. Garg, B.L., Karadia, R., Agarwal, F. and Agarwal, U.K., 2002. *An introduction to Research Methodology*, RBSA Publishers.
2. Kothari, C.R., 1990. *Research Methodology: Methods and Techniques*. New Age International.418p.
3. Sinha, S.C. and Dhiman, A.K., 2002. *Research Methodology*, EssEss Publications. 2 volumes.
4. Trochim, W.M.K., 2005. *Research Methods: the concise knowledge base*, Atomic Dog Publishing.270p.
5. Wadehra, B.L. 2000. *Law relating to patents, trademarks, copyright designs and geographical indications*. Universal LawPublishing.
6. Satarkar, S.V., 2000. *Intellectual property rights and Copy right*. EssEssPublication

**PROJECT / DISSERTATIONWITHVIVA-VOCE MDBT42**

# jpUts;Stu; gy;fiyf;fofk;

# THIRUVALLUVAR UNIVERSITY

**SERKKADU, VELLORE – 632 115**

## DEPARTMENT OF CHEMISTRY

## MASTER OF SCIENCE IN CHEMISTRY

[Under Choice Based Credit System (CBCS)]

**w.e.f the academic year 2018-19**

## SYLLABUS AND REGULATIONS

**FOR UNIVERSITY DEPARTMENT**

## ABOUT THE DEPARTMENT

The department of chemistry was established in 2002 as post-graduate and research department. The full fledged department was started during academic year 2010-11. The department is offering the M.Sc., M.Phil. and Ph.D courses. The department consists of 6 faculty members, 1 administrative staff, 32 research scholars and 52 PG students. The faculty members have been working on the modern and thrust areas in chemistry with financial support from various national funding agencies such as DST, DRDO, BRNS, UGC etc., and continued to publish quality research papers in both national and international journals.

## VISION AND MISSION

### *Statement of Vision*

Chemistry provides immense scope for study, research andgainful employment in various sectors. The Department of Chemistry of Thiruvalluvar University is determined to educate and graduate rural students. The department is committed to prepare, compete in and contribute to the needs of modern chemical science based industries and academia. To achieve this vision, the department is dedicated to provide a course of study for post-graduate in chemistry which combines curriculum and research oriented project that are high-quality, innovative and intellectually challenging.

### *Statement of Mission*

The mission of the Department of Chemistry of Thiruvalluvar University is to advance the chemical sciences through the education of post-graduate students in rural society by providing them with quality classroom learning and research opportunities. The department is committed to impart a high standard for excellence in all branches of chemistry by innovative and dedicated teaching at post-graduate level to produce students with good knowledge in chemistry.

# THIRUVALLUVAR UNIVERSITY

## Department of Chemistry

### M.Sc., Chemistry (University Department)

### UNDER CBCS (With effect from 2018-19)

## *The course of study and scheme of examinations*

1. **TITLE:** M.Sc., Chemistry
2. **YEAR OF IMPLIMENTATION:** July 2018 onwards
3. **COURSE DETAILS:**

| | |
|---|---|
| Total No. of Semesters | – 04 (Two semesters per year) |
| No. of theory papers per semester | – 04 |
| Total No. of theory papers | – 16 |
| No. of practical courses per semester | – 03 (upto III semester) |
| Total No. of Practicals | – 09 |
| Project | – IV semester |

**Total Marks for M.Sc. Degree**

| | |
|---|---|
| Theory | -1600 marks |
| Practicals | - 900 marks |
| Project | - 100 marks |
| **Total** | **-2600 marks** |

**4. PREAMBLE OF THE SYLLABUS:**

Master of Science (M.Sc.) in Chemistry is a post graduation course of Thiruvalluvar University. The curriculum is prepared by following the prospectus of various national and international universities. The board of studies revised the syllabus of M.Sc.,Chemistry in 2018 and the new revised syllabus covers broad area of fundamental aspects in modern chemistry.

The syllabi are all set to meet the standard of CSIR-UGC-NET,GATE and SLET examinations. The credit system to be implemented through this curriculum would allow students to develop a strong footing in the fundamentals and specialize in the disciplines of his/her liking and abilities. The students pursuing this course would have to develop in-depth understanding of various aspects of chemistry. The conceptual understanding, development of experimental skills, designing and implementation of novel synthetic methods, developing the aptitude for academic and professional skills, acquiring basic concepts for structural elucidation with hyphenated techniques, understanding the fundamental biological processes and rationale towards computer. The project introduced in the curriculum will motivate the students to pursue the research and find a job in reputed pharmaceutical and other industries including abroad.

## 5. REQUIREMENT TO APPEAR FOR THE EXAMINATION

(i) Minimum 75% attendance required for both theory and practical examinations.
(ii) Attendance of less than 75% but 65% and above has to pay the condonation fee prescribed by the university.
(iii) Attendance less than 65% but 55% and above has to compensate the shortage of attendance in the subsequent semester (in the next year).

(iv) Attendance less that 55% has to rejoin / redo the semester.
(v) In the case of married woman, the minimum attendance should not be less than 55%.

## 6. PATTERN OF EXAMINATION

Evaluation of Students:
1. All Semester examinations both theory and practical will be of 100 marks each.

2. Student has to obtain 50% marks in all the examinations (both theory and practicals).

**7. FEE STRUCTURE:** As per Thiruvalluvar University norms

## 8. ELGIBILITY FOR ADMISSION

A candidate who has passed the B.Sc., degree examination with Chemistry as the main subject of study of this university or an examination of any other university accepted by the syndicate as equivalent thereto shall be eligible for admission to the M.Sc., degree in chemistry in the university department.

**9. MEDIUM OF INSTRUCTION:** English.

## 10. SCHEME OF EXAMINATION

• The semester examination will be conducted at the end of each semester (Both theory & practical examination), for odd semesters in the month of November/December; for even semester in April/May. All theory examination is conducted for 3 hours irrespective of total marks. However, duration of practical examinations is 6 hours.

• **Theory paper** will be of 75 marks each for university examination and 25 marks for internal evaluation.

- **Theory question pattern**

| | | |
|---|---|---|
| Section-A | 10×2 | = 20 marks (50 words; no choice) |
| Section-B | 5×5 | = 25 marks (200 words; Either or type) |
| Section-C | 3×10 | = 30 marks (500 words; 3 out of 5) |
| | **Total** | **= 75 marks** |

- **Internal Assessment**

| | |
|---|---|
| Test | : 10 marks (best 2 out of 3) |
| Assignment | : 10 Marks |
| Seminar | : 05 Marks |
| **Total** | **: 25 marks** |

There shall be tutorial / practical / surprise test / home assignment / referencing of research papers / seminar / industrial visit / training course as a part of internal assessment in each semester. The students are supposed to attend all the tests. The students should note that re-test will not be given to the student absent for the test/s.

- **Practical examination** will be of 75 marks each for university examination and 25 marks for internal evaluation.

**Distribution of marks for practical examinations**

University Examination Experiment : 75 Marks

| | |
|---|---|
| Procedure | : 5 marks |
| Experiment | : 30 marks |
| Interpretation | : 10 marks |
| Result | : 10marks) |
| Practical viva-voce | : 10 marks |
| Record | : 10 Marks |
| **Total** | **: 75 marks** |

Practical Internal Assessment

| | |
|---|---|
| Number of Experiments | : 10 marks |
| Performance | : 10 Marks |
| Test | : 5 Marks |
| **Total** | **: 25 marks** |

Passing Minimum in practical examinations

| | |
|---|---|
| IA | : 12 Marks (50 %) |
| UE | : 38 Marks (50 %) |
| **Total** | **: 50 Marks** |

**All the practical examinations will be conducted for 6 hours only i.e. 10 AM – 4PM by both the internal examiners.**

- For the project report

| | |
|---|---|
| Report | : 75 marks |
| Viva-voce | : 25 marks |
| **Total** | **: 100 Marks** |

**Distribution of marks for project report (Total of 100 marks)**

***Project will be evaluated by the concerned project guide along with a member nominated by the Head of the Department.***



4

Assessment will be done by the departmental committee every month. Evaluation will be on the basis of monthly progress of project work, progress report, referencing, oral, results and documentation.

**Project - 75 marks**
(Dissertation Format – 10 marks; Scope of the research problem – 20 marks; Methodology – 20 marks; Analysis – 10 marks, Results and findings-15 marks)

**Viva-Voce examination – 25 marks**
(Presentation – 10 marks; subject knowledge – 10 marks; Interaction – 5 marks)

**11.** Question papers will be set in the view of the entire syllabus and preferably covering each unit of the syllabus.

**12. STANDARD OF PASSING**
A candidate should get not less than 50% in the university examination, compulsorily, in all papers, including practicals. Also, the candidate who secures not less than 50% marks in the UE and IA examinations put together in any theory paper/practical shall be declared to have successfully passed the examination.

- Internal marks will not change. Student cannot repeat internal assessment. If student misses internal assessment examination, s/he will have to score passing minimum in the external examinations only.

**Illustration:** Theory – Internal Assessment -12 marks and University Examination-38 marks

**OR**

Internal Assessment-0 marks and University Examinaiton-50 marks.

- There shall be revaluation of answer script of end semester examination, but not of internal assessment papers.
- Internal assessment answer scripts may be shown to the concerned student but not end semester answer script.

❖ A candidate shall be declared to have passed the whole examination if the candidate passes in all theory and practical by earning 90 credits in core and elective subjects.

**13. TRANSITORY PROVISION**
This curriculum is valid for three years only (2018-19 to 2020-21), as per UGC norms. Hence, candidates who have undergone M.Sc., Chemistry course in the University department will be permitted to re-appear for next two consecutive years only. After that, he/she has to re-appear for the examinations under new curriculum, regulations, which are in force at that time.



5

# THIRUVALLUVAR UNIVERSITY

## DEPARTMENT OF CHEMISTRY

**M.Sc., Chemistry (University Department) UNDER CBCS (With effect from 2018-19)** The course of study and scheme of examinations

| Subject | Paper Code | General Title | Ins. Hrs./ Week | Cre -dit | Exam hrs | Max. Marks | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | IA | UE | Total |
| | | ***1st Year: I Semester*** | | | | | | |
| Core-1 | MDCH11 | Organic Chemistry – I | 5 | 4 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| Core-2 | MDCH12 | Inorganic Chemistry – I | 5 | 4 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| Core-3 | MDCH13 | Physical Chemistry – I | 5 | 4 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| Elective -1 | MDCH14A | A. Medicinal and Heterocyclic Chemistry<br>**OR** | 3 | 3 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| | MDCH14B | B. Chemistry of Macromolecules<br>**OR** | | | | | | |
| | MDCH14C | C. Organic Analytical Techniques | | | | | | |
| Practical-1 | MDCH15 | Organic Chemistry Practical - I | 4 | 3 | 6 | 25 | 75 | 100 |
| Practical-2 | MDCH16 | Inorganic Chemistry Practical - I | 4 | 3 | 6 | 25 | 75 | 100 |
| Practical-3 | MDCH17 | Physical Chemistry Practical - I | 4 | 3 | 6 | 25 | 75 | 100 |
| | | ***1st Year: II Semester*** | | | | | | |
| Core-4 | MDCH21 | Organic Chemistry – II | 4 | 4 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| Core-5 | MDCH22 | Inorganic Chemistry - II | 4 | 4 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| Core-6 | MDCH23 | Physical Chemistry – II | 4 | 4 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| Compul -sory | MDCHR20 | Human Rights | 2 | 2 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| Elective -2 | MDCH24A | A. Supramolecular and Nano Chemistry<br>**OR** | 4 | 3 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| | MDCH24B | B. Inorganic Photochemistry<br>**OR** | | | | | | |
| | MDCH24C | C. Materials Chemistry | | | | | | |
| Practical-4 | MDCH25 | Organic Chemistry Practical – II | 4 | 3 | 6 | 25 | 75 | 100 |
| Practical-5 | MDCH26 | Inorganic Chemistry Practical -II | 4 | 3 | 6 | 25 | 75 | 100 |
| Practical-6 | MDCH27 | Physical Chemistry Practical - II | 4 | 3 | 6 | 25 | 75 | 100 |

***IA = Internal Assessment**
***UE = University Examination**



6

| Subject | Paper Code | General Title | Ins. Hrs./ Week | Cre-dit | Exam hrs | Max. Marks | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | IA | UE | Total |
| | | ***2nd Year: III Semester*** | | | | | | |
| Core-7 | MDCH31 | Organic Chemistry – III | 4 | 4 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| Core-8 | MDCH32 | Inorganic Chemistry – III | 4 | 4 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| Core-9 | MDCH33 | Physical Chemistry – III | 4 | 4 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| Elective -3 | MDCH34A | A. Green and Industrial Chemistry **OR** | 3 | 3 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| | MDCH34B | B. Surface Analytical Techniques and Chemical, Electrochemical and Biosensors **OR** | | | | | | |
| | MDCH34C | C. Computational Methods in Chemistry and Chemometrics | | | | | | |
| Practical-7 | MDCH35 | Organic Chemistry Practical – III | 5 | 3 | 6 | 25 | 75 | 100 |
| Practical-8 | MDCH36 | Inorganic Chemistry Practical - III | 5 | 3 | 6 | 25 | 75 | 100 |
| Practical-9 | MDCH37 | Physical Chemistry Practical – III | 5 | 3 | 6 | 25 | 75 | 100 |
| | | ***2nd Year: IV Semester*** | | | | | | |
| Core-10 | MDCH41 | Organic Chemistry-IV | 4 | 4 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| Core-11 | MDCH42 | Scientific Research Methodology | 4 | 4 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| Elective-4 | MDCH43A | A. Applications of Spectral Techniques to Inorganic Compounds **OR** | 4 | 3 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| | MDCH43B | B. Instrumental Methods of Analysis **OR** | | | | | | |
| | MDCH43C | C. Environmental Chemistry | | | | | | |
| Core-12 | MDCH44 | Project | 18 | 5 | - | 25 | 75 | 100 |
| | | **Total** | **120** | **90** | | | | **2600** |

| | | |
|---|---|---|
| Core (11 Theory Papers + 9 Practicals) | : 69 | Credits - 2000 marks |
| Elective (4 Theory Papers) | : 12 | Credits - 400 marks |
| Compulsory Paper (Human Rights) | : 02 | Credits - 100 marks |
| Project | : 5 Credits - | 100 marks |
| **Total** | **: 90 Credits -** | **2600 Marks** |

## FIRST YEAR
# SEMESTER-I

**CORE–1** **ORGANIC CHEMISTRY-I**
**(Stereochemistry and Reactive Intermediates)**

**Paper Code: MDCH11**
Total hours : 75

**Course Objectives:**

- On successful completion of the course, the students should have a versatile knowledge of aromaticity and to understood the principles and reaction mechanism involving various reactive intermediates.
- The course also aims to explain basic concepts in stereo chemistry and conformational analysis of organic molecules.

**Course Out comes: After studying this course the students will be able to:**

CO 1. The Student should be learning the Aromaticity of aromatic, Antiaromatic and Non- aromatic systems. Then also learn benzenoid and Non benzenoid system.
CO 2. On effective conclusion of the way, the students should have a useful awareness of Stereochemistry, conformational analysisand three dimensional views of the compound it well use full for the unit.
CO 3. Proceeding actual assumption of the way, the students should have a useful awareness of conformational analysis and three dimensional views of the compound it well use full for the unit.
CO 4. On this paper effective end of the progress, the students should must a flexible understanding of reactive intermediates and their study of cationic, anionic, and free radical formation reaction also study in this unit.
CO 5. On prosperous close of the sequence, the students should have a handy acquaintance of Electrophilic, nucleophilic addition reaction and some important naming reaction also study in this unit.

**UNIT-I AROMATICITY**

Generalization of Aromaticity: Hückel's 4n + 2 Rule, Craig's rule, Aromatic, Anti-aromatic and Non-aromatic Systems. Aromaticity of benzenoid and non-benzenoid compounds, Annulenes;Fulvenes and Related Systems. Ions-Cations, Anions-Cross-conjugated Polycyclic Systems: Cyclopropenyl Aromatic Systems-Pentalenes, Heptalenes, Azulenes - Cyclobutadiene and cyclooctatetraene.

**UNIT–II STEREOCHEMISTRY**

Newman, Sawhorse and Fisher projection formulae and interconversions; Molecular symmetry and chirality, Classification of Chiral molecules –R-S notation of simple chiral molecules including substituted biphenyls, allenes andspiranes.Re and Si, Pro R and Pro S notations.Illustrations of homotopic, enantiotopic and diastereotopic hydrogen and prochiral carbons with suitable examples. Compounds with two asymmetric carbons - illustrations of *erythro and threo* nomenclature, E-Z notations.

Definition with example: Racemic mixture, Scalamic mixture, Optical purity - Enantiomeric excess. Asymmetric synthesis – Cram's rule.

**UNIT-III CONFORMATIONAL ANALYSIS**

Conformation of simple 1,2-disubstituted ethane derivatives, disubstitutedcyclohexanes and halocyclohexane and their stereochemical features, conformations and reactivity of cyclohexanol (acylation and oxidation), reduction of cyclohexanone, esterification and hydrolysis of cyclohexane carboxylic acid derivatives. Sterochemistry of cis and trans decalines, hydrindanes and cyclohexene.

**UNIT-IV REACTIVE INTERMEDIATES**

Carbocations, carbanions, free radicals, radical cations, radical anions, carbenes and nitrenes, arynes – generation, stability: factors affecting stability (carbocation and carbanion), structure and their reactions in C-C bond and other multiple bond formation.

**UNIT-V ADDITION REACTIONS**

Electrophilic and nucleophilic addition reaction to C=C: Syn and anti additions, Electrophilic addition reactions via halonium & carbocation intermediate, hydroboration, regio- & stereochemistry, electrophilic addition to conjugated dienes, Nucleophilic addition to C=X (X = O, NR): Hydroboration, Michael addition, Mannich, Stobbe, Darzen, Wittig, Wittig - Horner and Benzoin reactions. Stereochemical aspects to be studied wherever applicable

**Reference books**


1. Advanced Organic Chemistry part-A. F. A. Carey and R. J. Sundberg, 5th Ed. Springer (2007)
2. Ernest L. Eliel, Stereochemistry of carbon compounds, T.M.H. Edn., Tata McGraw-Hill Publishing Company, 1962.
3. P.S.Kalsi, Stereochemistry – Conformation and Mechanism, New Age International (P) Ltd. 7th Ed., 2008.
4. D.Nasipuri, Stereochemistry of Organic Compounds, New Age International Publishers, 1994.
5. Ernest L. Eliel, Samuel H. Wilen, Sterochemistry of organic compounds, John Wiley & Sons, 2008.
6. Michael B. Smith, Jerry March, March's Advanced Organic Chemistry: Reactions, Mechanisms, and Structure, John Wiley & Sons, 2007.
7. P.S. Kalsi, Stereochemistry and Mechanism through solved problems, Second Edition, New Age International Publishers, 1994.
8. I. L. Finar, Organic Chemistry, 5thEdn., Vol.2, Stereochemistry and Chemistry of Natural Products, Pearson, 2014.
   T.L. Gilchrist and C.W. Rees, Carbenes, Nitrenes and Arynes, Thomas Nelson and Sons Ltd., London.

**CORE-2** **INORGANIC CHEMISTRY-I**

**(Main Group and Coordination Chemistry)**

**Paper Code: MDCH12**

**Course Objectives:**

*On completion of this course student will have knowledge of*

- *Bonding, structure and reactivities of compounds formed by main group elements, and basic knowledge on acid and base concept.*
- *Fundamental theories describe bonding in coordination complexes and structure, stability and reactivity of coordination complexes.*

***Course Out comes: After studying this course the students will be able to:***

*CO 1. To learn the selected crystal structures and to explain what kind of parameters that affects*

*CO 2. Understand the basic theories of crystal structure of a compound.*

*CO 3. Basic knowledge on acid and base concept.*

*CO 4. Fundamental theories describe bonding in coordination complexes.*

*CO 5. Understand the structure,stability and reactivity of coordination compounds.*

## UNIT-I MAIN GROUP CHEMISTRY-1

VSEPR- dπ-pπ bonding, Bent's rule; Theories of acid and base. The HSAB concept. Theoretical basis of hardness and softness. Structure and bonding of boranes-diborane and higher boranes, borazines, S-N compounds, phosphazenes and cyclic phosphazene, silicates and silicones; Interhalogen and Noble gas compounds-Hybridisation, Geometry and properties.

## UNIT-II THEORIES OF COORDINATION CHEMISTRY

Metal-ligand bonding in transition metal complexes- VBT – CFT and CFSE calculation- MOT for octahedral, square planar and tetrahedral complexes. Factors affecting the magnitude of 10 Dq - evidence for crystal field stabilisation-limitations of VBT, CFT - spectrochemical and Nephelauxetic series, site selection in spinels-Jahn-Teller distortion- MOT for sigma and pi bonding in octahedral complexes and-experimental evidence for pi bonding in octahedral complexes.

## UNIT-III STRUCTURE OF COORDINATION COMPLEXES

Structures of coordination compounds - complexes with coordination number one, two, three, four, five and six. - Site preference in trigonal bipyramidal complexes - site preference in square planar complexes - isomerism in five coordinate complexes - Distortion from perfect octahedral symmetry - trigonal prism - geometrical isomerism in octahedral complexes
- optical isomerism in octahedral complexes –Cotton effect- absolute configuration of complexes - stereoselectivity and conformation of chelate rings.

## UNIT-IV SUBSTITUTION REACTIONS

Substitution reactions in square planar complexes – Trans effect- Theories of trans effect – the factors affected by square planar complexes - Reaction mechanism and kinetics of nucleophilic substitution in octahedral complexes – the factors affected by octahedral complexes- acid bases hydrolysis – conjugate base mechanism - reaction rates influenced by acid and bases.

## UNIT-V STABILITY OF COMPLEXES AND ELECTRON TRANSFER REACTIONS

Labile and inert complexes- stepwise and overall stability of complexes – factors affecting stability of complexes-methods of determination of stability constant (Job's and potentiometric methods)

Mechanisms of electron transfer reactions - outer sphere mechanisms - excited state outer sphere electron transfer reactions - inner sphere mechanisms – atom transfer reaction-Marcus-Hush theory- mixed valent complexes-

**Reference Books**


1. Inorganic Chemistry - Principles of structure and reactivity, Fourth Edition, J. E. Huheey, E. A. Keiter and R. L. Keiter - Addition Wesley Publishing Co, NY, 1993.
2. Advanced Inorganic Chemistry - F. A. Cotton and G. Wilkinson
3. Mechanism of Inorganic reactions - F. Basolo and R. G. Pearson
4. Inorganic Chemistry - R. B. Heslop and P. L. Robinson
5. Introduction to Ligand Fields - B. N. Figgis - Wiley Eastern Ltd, New Delhi, 1976.
6. Inorganic Chemistry- Gary L.Miessler and Donald A. Tarr, person education, Inc
7. Inorganic electronic spectroscopy, A.B.P.Lever, Elsevier.
8. Coordination Chemistry by S F A Kettle, EIBS, 1973.
9. K. F. Purcell and J. C. Kotz, Inorganic Chemistry,-WB Saunders Co., USA, 1977.
10. W. E. Additson, Structural Principle in Inorganic Chemistry, Longman, 1961.
11. A. F. Wells, Structural Inorganic Chemistry, Oxford, V Edition, 1984.
12. Gary Wulfsberz, Inorganic Chemistry.

## CORE-3

# PHYSICAL CHEMISTRY-I

### (Thermodynamics and Chemical Kinetics)

**Paper Code: MDCH13**

**Course Objectives:**

- ➢ To know the limitations of classical thermodynamics in the evaluation of macroscopic properties.
- ➢ To understand the principles of activity and fugacity.
- ➢ To know the theories of kinetic activity.
- ➢ To study the techniques of fast reactions.
- ➢ To learn about the various surface phenomena.

**Course Out comes: After studying this course the students will be able to:**

CO1. The limitations of classical thermodynamics in the evaluation of macroscopic properties.

CO2. The various principles involved in group theory

CO3. The theories of catalytic activity

CO4. The principles and selection rules for IR and Raman spectroscopy.

CO5. The symmetry of hybrid orbitals.

**UNIT-I THERMODYNAMICS AND NON-IDEAL SYSTEMS**

Concepts of Partial Molar Properties-Partial Molar Free Energy and Partial Molar Volume. Chemical potential-Variation of chemical potential with temperature and pressure, Van't Hoff isotherm.
Fugacity–Determination of fugacity of gases by graphical method-Variation of fugacity with temperature and pressure -Lewis Randal rule-Duhem-Margules equation. Determination of activity and activity coefficient of non-electrolyte (EMF method)-Excess functions.

**UNIT-II IRREVERSIBLE THERMODYNAMICS**

Nernst heat theorem-Third law of thermodynamics-Applications of third law-Entropy change-Calculation of absolute entropies-Apparent exceptions to third law- Non-equilibrium thermodynamics-Basic concepts-Forces and fluxes-Entropy of irreversible processes-Entropy production-Clausius inequality-Phenomenological equations-Onsager reciprocity relations-Coupled reactions.

## UNIT-III CHEMICAL KINETICS-I

Potential energy surfaces and Contour diagrams-Microscopic reversibility - Steady–state approximation- Theory of Absolute Reaction Rates- Probability factor-Comparison of transition state theory with collision theory-Eyring equation-Significance of entropy and enthalpy of activation-Linear free energy relationships (LFER) -Hammett and Taft equations-Kinetic isotopic effect.

## UNIT-IV CHEMICAL KINETICS-II

Application of ARRT to reaction in solutions - Influence of ionic strength (Bjerrum-Bronsted equation) and dielectric constant on rates in solution-Acid-Base catalysis-Mechanism-Bronsted catalysis law. Kinetics of consecutive reactions.

Enzyme Catalysis-Michaelis-Menten equation-Effect of pH and temperature on enzyme catalyzed reactions-Inhibition of enzyme catalyzed reactions
Fast reactions-Laser Flash photolysis, flow technique and relaxation methods.

## UNIT-V SURFACE CHEMISTRY AND CATALYSIS

Chemisorption and Physisorption; Langmuir's adsorption isotherm; - Mechanisms of reactions on surfaces (Rideal–Eley and Langmuir-Hinshelwood mechanisms); BET isotherm-BET equation-Estimation of surface area.
Surface active agents-Classification of surface active agents, Micelles and Reverse Micelles-Critical Micellar Concentration (CMC), Factor affecting the CMC of surfactants.

**Reference Books**


1. S. Glasstone, Thermodynamics for Chemists, East West Press Pvt. Ltd., New Delhi, 2009.
2. J. Rajaram and J.C. Kuriacose, Thermodynamics for students of chemistry, Pearson, Chennai, 2013.
3. I.M. Koltz and R.M. Rosenberg, Chemical thermodynamics, Benjamin publishers, California, 1972.
4. R. Hasee, Thermodynamics of Irreversible Process, Addition Wesley, Reading.
5. Thomas Engel and Philip Reid, Physical Chemistry, Third Edition, Pearson, 2014.
6. P.W. Atkins, Physical Chemistry,7thedn, Oxford University press, 2002.
7. K.J. Laidler, Chemical Kinetics, Pearson, 5th edition, 2011.
8. J. Rajaram and J.C. Kuriacose, Kinetics and Mechanisms of chemical transformations: Application to Femtochemistry, McMillan, 2011.
9. Agarwal, Basic chemical kinetics, Tata McGraw-Hill, 1990.
10. R.G. Frost and Pearson, Kinetics and mechanism, Wiley, New York.

11. A.W. Adamson, Physical chemistry of surfaces, 6th Ed., Wiley, 1997.
12. G.A. Somorjai, Introduction to surface chemistry and catalysis, John Wiley, 1994.
13. Maron and Prutton, Principles of physical chemistry, McMillan.
14. W.J. Moore, Physical Chemistry, Orient Longman, London (1972).

**ELECTIVE – 1A MEDICINAL AND HETEROCYCLIC CHEMISTRY**

**Paper Code: MDCH14A**

**Course Objectives:**

- Students should be able to understand concepts of drug design and mechanism of drug action of different drugs.
- Students will be aware of metabolism and delivery methods of different classes of drugs.

**Course Out comes: After studying this course the students will be able to:**

*CO1:* Students should be able to understand concepts of drug discovery, drug metabolism and lead Optimization methods. Students will be aware of metabolism and delivery methods of different classes of drugs.

*CO2:* On successful completion of the paper Students should be able to understand concepts of drug design, and pro drug concepts.

*CO3:* This unit study for mechanism of drug action of different drugs. The Students should be able to understand concepts.

*CO4:* This unit study for Heterocyclic reaction of fiver member and six membered ring system and also study for the synthesis and proper mechanism.

*CO5:* This unit study for Condensed Heterocyclic reaction of fiver member and six membered ring system and also study for the synthesis and proper mechanism.

**UNIT-I DRUG DISCOVERY**

An introduction to drugs and receptors, Drug-Receptor interactions, Neurotransmission-Neurotransmitters.
History of drug discovery, Strategies in lead discovery: Ethnopharmaceutical sources, Plant sources, Animal sources, marine sources, drug metabolism studies, observation of side effects.
Lead Optimization methods: Stereochemistry, Bioisosterism, SAR studies.

**UNIT-II DRUG DESIGN**

Drug design strategies-Rational drug design: Inhibitors of ACE; Structure based drug design: Anti HIV agents; Ligand based approach.
Design of agonist and antagonist: $\beta_2$-Agonists and the treatment of asthma, Discovery of the H2–receptor antagonists

Pro drug concept: prodrugs of ampicillin, elanapril, propranolol.

**UNIT-III DRUG ACTION**

Pharmacological activity – Antibiotics: Penicillin; Antimalerials: Trimethoprim; NSAIDS: Paracetamol, Ibuprofen, Diclophenac sodium, Antidepressants: Fluoxetine, Anti-histamines, Anti-tuberclosis agents: Isoniazide , Anti-cancer agents: Vinblastine, Taxol

**Unit-IV HETEROCYCLICS**

Synthesis and reactions of furan, pyrrole, thiophene and pyridines: Furans-Fiest-Benary furan synthesis, Pyrroles and pyrrolidines-Barton. Zard reaction. Hofmann-Loffler-Freytag reaction. Thiophenes-Hinsberg synthesis of thiophene derivatives. Pyridines- Hantzsch (Dihydro)-pyridine synthesis. Skraup/Doebner von Miller reaction.

**UNIT-V CONDENSED HETEROCYCLES**

Synthesis and reactions of Indole, Quinolines and Isoquinolines: Indoles. Indoles - Fischer indole synthesis, Madelung indole synthesis, Nenitzescu indole synthesis. Quinolines and isoquinolines- Bischler-Napieralski reaction. Friedlander synthesis. Meth-Cohn quinoline synthesis. Pfitzinger quinoline synthesis.

**Reference Books**


1. Burger's Medicinal Chemistry & Drug discovery, Vol 1-3, 5th Ed, 1995.
2. Chemistry of drug design and drug action-. R. B. Silverman (2004) Acad. press.
3. Graham Patrick, An Introduction to Medicinal Chemistry- 2nd Edn. Qxford, 2010
4. N. K. Jain, Advances in Controlled and Novel Drug Delivery, CBS, 2001.
5. Lednicer, The Organic Chemistry of Drug Synthesis, Vol. 1, 5th Edition, John Wiley & Sons, 2001.
6. Foye's Principles of Medicinal Chemistry, Sixth Edition, Wolters Kluwer, 2008.
7. G.R. Chatwal, Medicinal Chemistry, Himalaya Publishing House.
8. V.K. Ahluwalia and M. Chopra, Medicinal Chemistry, Ane Book Pvt. Ltd., 2008.

**ELECTIVE -1B CHEMISTRY OF MACROMOLECULES**

**Paper Code: MDCH14B**

**Course Objectives:**

- To gain the knowledge in the preparation, properties, characterization and Uses of polymers and bio macromolecules.

## Course Out comes: After studying this course the students will be able to:

CO1: To gain the Knowledge of synthesis of macromolecules.

CO2: To understand the structure and properties of macromolecules

CO3: To know the liquid crystal polymers of macromolecules

CO4: To understand the preparation and application of industrial polymers

CO5: To study the structure and role DNA and RNA

**UNIT – I INTRODCUTION AND SYNTHESES OF MACROMOLECULES**

Introduction, Colloids, Macromolecules, Synthetic Polymers, Biological Polymers, Macromolecular Science.
Techniques of polymerization: emulsion, bulk, solution and suspension. Mechanism of polymerization : free radical, cationic, anionic and co-ordination polymerization (Ziegler - Natta Catalyst), Living Polymers, Coordination Polymerization, Stepwise Polymerization.

**UNIT – II STRUCTURE AND PROPERTIES**

Structure - property relationship – Mechanical properties, Thermal properties – Glass transition temperature – Factors affecting Glass transition temperature – crystallinity and melting point – related to structure. B) Polymer characterization and analysis Crystalline nature – X-Ray diffraction – Differential Scanning Calorimetry (DSC) – Thermo Gravimetric Analysis – molecular weight determination – Osmometry (membrane), Viscosity, Ultra centrifuge and Gel Permeation Chromatography.

**UNIT III LIQUID CRYSTALS POLYMERS**

Mesogens, Polymeric Liquid Crystals, Low-Molecular Weight Liquid Crystals,Main-Chain Liquid-Crystalline Polymers, Side-Chain Liquid-Crystalline Polymers, Segmented-Chain Liquid-Crystalline Polymers.

## UNIT – IV INDUSTRIAL NATURAL POLYMERS

Important industrial polymers – preparation and application of polyethylene, poly vinyl chloride, poly urethanes, polytetrafluro ethylene (TEFLON), Nafion and ion – exchange resins.
Importance of natural polymers – application and structures of starch, cellulose and chitosin derivatives.

## UNIT-V PROTEINS AND NUCLEIC ACIDS

Proteins: Peptides and their synthesis – Merrifield synthesis, Determination of N-terminal/C-terminal residues, Determination of tertiary structure of Protein, Bio-Synthesis of Proteins. Nucleic Acids: Types of Nucleic Acids-DNA & RNA polynucleotide chain. Components-biological functions. Structure and role of (genetic Code) DNA and RNA (Nucleotides only).

**Text Books:**


1. F. W. Bill Meyer. Text book of polymer science, III Edition, John Wiley and sons, New York.
2. P. J. Flory. Principles of Polymer Chemistry, Cornell Press (recent edition).
3. V. R. Gowarikar, B. Viswanathan, J. Sridhar, Polymer Science – Wiley Eastern, 1986.
4. G. S. Misra – Introduction to Polymer Chemistry, Wiley Eastern Ltd.,
5. P. Bahadur, N. V. Sastry, Principles of Polymer Science, Narosa Publishing House.
6. G. Odian, Principles of Polymerization, McGraw Hill Book Company, New York, 1973.

**ELECTIVE – 1C** **ORGANIC ANALYTICAL TECHNIQUES**

**Paper Code: MDCH14C**

**Course Objectives:**

- The students should be able to know the purification and extraction techniques.
- This paper enables a student to understand the basic principles of various chromatographic techniques.
- The students should be able to understand the advanced microscopic techniques.

**Course Out comes: After studying this course the students will be able to:**

CO1: The students should be able to know the purification and extraction techniques

CO2: To Understand the solvent extraction methods of principle and techniques

CO3: The Students gain the knowledge in paper, thin layer and column chromatography methods

CO4: To know the principle and techniques of Zeolites as ion-exchangers and its applicatios

CO5: The students should be able to understand the advanced microscopic techniques

**UNIT-I PURIFICATION TECHNIQUES**

Desiccants: types and choice of desiccants, drying of solids. Precipitation: types of precipitation, factors affecting the precipitation. Distillation: theory of distillation. Fractional, steam, azeotropic, vaccum distillations.Recrystallization, Sublimation.

**UNIT-II EXTRACTION TECHNIQUES**

Solvent extraction: Principle and techniques. Distribution ratio and distribution coefficient. Factors affecting extraction efficiency: Role of chelating ligands, crown ethers, calixarenes and cryptands in solvent extraction. Introduction to Solid phase extraction (SPE) and Microwave assisted extraction (MAE). Applications.

**UNIT-III CHROMATOGRAPHY**

Definition and Classification. Techniques used in Paper, Thin Layer and Column chromatography. Principle, instrumentation and applications of Gas chromatography(GC), Gas-Liquid chromatography (GLC), High performance liquid chromatography (HPLC),. Applications in qualitative and quantitative analysis.

**UNIT-IV ION EXCHANGE CHROMATOGRAPHY**

Principle and technique. types of ion exchangers.ion exchange equilibria.Ion exchange capacity. effect of complexing ions. Zeolites as ion-exchangers. Applications. Paper electrophoresis.

**UNIT-V MICROSCOPIC ANALYSES**

Scanning Electron Microscopy, Tunneling Electron Microscopy, Scanning Tunneling Microscopy and Atomic Force Microscopy- Principle, Instrumentation and Applications.

**Reference books**


1. D.A. Skoog, Principles of Instrumental Analysis, Saunders College Pub.Co, III Edn., 1985
2. A.I Vogel, Text Book of Quantitative Organic Analysis, ELBS III Edn, 1987.
3. D.A.Skoog and D.M.West Fundamentals of Analytical Chemistry, Holt Rinehart and Winston Publications, IV Edn, 2004.
4. Willard, Merit, Dean and Settle, Instrumental Methods of Analysis, CBS Publishers and Distributors, IV Edn.,1989

   G. D. Christian and J.E.O Reilly, Instrumental Analysis, Allyn and Bacon Inc, II Edn., 1986.

**PRACTICAL-1 ORGANIC CHEMISTRY PRACTICAL – I**

**Paper Code: MDCH15**

**Course Objectives:**

- To understand identification of components in the mixture.

**Course Out comes: After studying this course the students will be able to:**

CO 1: To familiarize the systematic producers organic substances analysis

CO2: To learn two stage preparation involving molecular rearrangement oxidation.

CO3: To know the preparation involving nitration and bromination

CO4: To familiarize the test involving identification of special elements

CO5: To learn the confirmatory test for various functional groups.

1. Identification of components in a two component mixture and preparation of their derivatives- Any six binary mixtures.

2. Determination of m.p. of solid compounds/derivatives.

**Reference Books**


1. Arthur I. Vogel, "A Textbook of Practical Organic Chemistry", ELBS.
2. N.S. Gnanapragasam and B. Ramamoorthy, "Organic Chemistry Lab Manual" (2006), S. Visvanathan Printers & Publishers.
3. Raj K. Bansal, Laboratory Manual of Organic Chemistry, Wiley Eastern Limited.
4. Mann and Saunders, Laboratory manual of Organic Chemistry.

**PRACTICAL-2** **INORGANIC CHEMISTRY PRACTICAL – I**

**Paper Code: MDCH16**

**Course Objectives:**

- To understand the analysis of inorganic mixture and find out the four radicals.

**Course Out comes: After studying this course the students will be able to:**

CO1: To Know the Qualitative analysis of inorganic mixture.

CO2: Analysis of the various inorganic mixture of compounds.

CO3: Understand the procedure to determine the rare earth elements.

CO4: Know the separation techniques of rare earth elements.

CO5: To get knowledge of Separation of inorganic elements.

**Semimicro qualitative analysis of inorganic mixture containing two common and two rare earth cations.**

The following are the rare earth cations to be identified.

W, Se, Te, Mo, Ce, Th, Ti, Zr, V, Be, U, Li.

**PRACTICAL-3 PHYSICAL CHEMISTRY PRACTICAL – I**

**Paper Code: MDCH17**

**Course Objectives:**

- To understand the acid hydrolysis and iodination of acetone.

**Course Out comes: After studying this course the students will be able to:**

CO1: Acid Hydrolysis of ester

CO2: Kinetics of iodination of acetone

CO3: Study of Association of Benzoic acid in Benzene

CO4: Study of phase diagram of two components forming simple eutectic.

CO5: Study of the salt effect on the reaction between acetone and iodine**.**

1. Kinetics – Acid Hydrolysis of Ester – Comparison of strengths of acids.
2. Kinetics – Acid Hydrolysis of Ester – Determination of Arrhenius parameters.
3. Kinetics – Persulphate – Iodide Reaction – Determination of order, effect of Ionic strength on rate constant.
4. Kinetics of saponification of ester.
5. Primary salt effect for the reaction between persulphate and iodide.
6. Kinetics of iodination of acetone.
7. Distribution Law – Study of Association of Benzoic Acid in Benzene.
8. Adsorption –Oxalic Acid/Acetic Acid on charcoal using Freundlich isotherm.
7. Study of phase diagram of two components forming simple eutectic.
8. Study of inversion of cane sugar in the presence of acid using polarimeter.
9. Study the salt effect on the reaction between acetone and iodine.
10. Determination of molecular weight by Rast method.
11. Study of the equilibrium constant of the reaction between KI and $I_2$.
12. Distribution of acetic acid between water and chloroform.
13. Decomposition of diacetone alcohol-dilatometry method.
14. Complex formation by spectrophotometry-Job's method.

**Reference Books**


1. Practical Physical Chemistry by B. Viswanathan and P.S. Raghavan, Viva publishers.
2. Findlay's practical Physical Chemistry,'Revised and edited by B.P. Levitt, 9th edn.,Longman, London, 1985.
3. J.N. Gurtur and R. Kapoor, "AdvancedExperiemental Chemistry" Vol. I, S. Chand & Co., Ltd., New Delhi.

# SEMESTER-II

CORE-4

## ORGANIC CHEMISTRY-II

**(Organic Reaction Mechanisms and Rearrangements)**

**Paper Code: MDCH21**

**Course Objectives:**

- This paper explains the basic concepts of substitution reaction and elimination reaction. Mechanism of some of the important rearrangements and named reactions in organic chemistry will be discussed.
- In addition the students will gain knowledge on reaction mechanism and synthetic application of oxidation and reduction reactions in organic synthesis.

**Course Out comes: After studying this course the students will be able to:**

CO1: This unit explicates the plain theories of substitution Oxidation and reduction reactions in organic synthesis. In calculation the students will advantage information on reaction mechanism.

CO2: This paper explains the basic concepts of substitution reaction and Synthesis techniques of the active group. In addition the students will gain knowledge on reaction mechanism.

CO3: This paper explains the basic concepts of Elimination reaction and Synthesis techniques of sum elimination reactions. In addition the students will gain knowledge on reaction mechanism.

CO4: This red-top describes the elementary concepts of molecular rearrangements reaction in organic chemistry will be discussed. In count the students will advance understanding on reaction mechanism.

CO5: This broadside explains the basic concepts of s naming reaction and reagents in organic synthesis. In addition the students will gain knowledge on reaction mechanism and synthetic application.

**UNIT-I OXIDATION AND REDUCTION REACTIONS**

Oxidation: Carbon Oxidation Number -Calculation. Study of the following oxidation reactions: chromium trioxide, Osmium tetraoxide, DDQ, Chloranil-Alkenes to epoxides and dihydroxy compounds; Oxidation of alcohols using PCC, PDC, Jones, Dess-Martin oxidation; Sharplessepoxidation, Oppenauer oxidation, Oxidation using $Pb(OAc)_4$, $SeO_2$, Ozonolysis.

Reduction: Selectivity in reduction of 4-t-butylcyclohexanone using selecterides. Hydride reductions - reduction with $LiAlH_4$, $NaBH_4$, tritertiarybutyloxyaluminium hydride, sodium Cyanoborohydride, trialkyltin hydride, hydrazines.MPV reduction, Birch reduction, Asymmetric reduction-Itsuno, Corey and Nyori.

## UNIT-II SUBSTITUTION REACTIONS

Aliphatic Substitution Reactions: Mechanism of aliphatic substitution reactions -$S_N1$, $S_N2$, $S_Ni$, mechanism– non-classical carbocations-Neighboring group participation. Substitution at carbonyl, vinylic and
bridgehead systems – substitution by ambident nucleophiles- HVZ reaction, Stark-Enamine reaction.
Aromatic Substitutions: Electrophilic substitution-the arenium ion mechanism. Orientation and reactivity (ortho, meta and para directing groups). Typical reactions including Vilsmeyer - Haack, Schiemann reaction-Synthesis of di and trisubstituted benzene (symmetrical tribromo benzene,
2-amino-5-methylphenol, 3-nitro-4-bromobenzoic acid, 3,4-dibromonitrobenzene) starting from benzene. Nucleophilic substitution - methods for the generation of benzyne intermediate and reactions.Chichibabin reaction.

## UNIT-III ELIMINATION REACTIONS

E1, E2 and E1CB mechanism - E1, E2 and E1cB spectrum - Orientation of the double bond -Hoffman and Saytzeff rules - Competition between elimination and substitution. Chugaev and Cope eliminations. Typical eliminations reactions - dehydration, dehydrohalogenation and dehalogenation. Stereochemistry of E2 eliminations in cyclohexane systems. Mechanism of pyrolytic eliminations.

## UNIT-IV MOLECULAR REARRANGEMENTS

A detailed study with suitable examples of the mechanism of the following rearrangements: Wagner - Meerwein, Demjanov, Dienone - phenol, Favorski,
Baeyer - Villiger, Sommlet Hauser, Pummerer and Von Richter rearrangements.

## UNIT-V NAMED REACTIONS AND REAGENTS IN ORGANIC SYNTHESIS

Reagents: Lithium dialkylcuprates, lithium diisopropylamide(LDA), Dicyclohexylcarbodiimide(DCC), Trimethylsilyl iodide. Named Reactions: Mannich reaction, Biginelli Reaction, Perkin reaction, McMurry coupling, Robinson annulation, Bischler–Napieralski reaction, Polonowski reaction, Bucherer reaction, Willegerodt and Willegerodt-Kindler reaction.

**Reference Books**


1. R.T. Morrison, R.N. Boyd, Bhattacharjee, Organic Chemistry, seventh edition, Pearson, 2014.
2. S.H.Pine, J.B. Hendrickson, D.J.Cram and G.S.Hammond, Organic Chemistry, IV Edn., McGraw-Hill Company 1980.
3. P.S.Kalsi, Organic Reactions and Mechanisms, II Edn. New Age International Publishers, 2000.
4. J.M.Harris and C.C. Wamser, Fundamentals of Organic Reaction Mechanisms, John Wiley & Sons, Inc. 1976.
5. Jonathan Clayden, Nick Greeves, Stuart Warren, Organic Chemistry, second edition, Oxford University press, 2012.
6. E.S. Gould, Mechanism and Structures in Organic Chemistry, Holt, New York (1959).
7. McMurry,OrganicChemistry,V Edition, Asian Books Pvt Ltd (2000).
8. R.O.C. Norman, Organic Synthesis, Chapman and Hall, NY(1980).
9. S.M. Mukherji and S.P. Singh, Organic Reaction Mechanism, MacMillan India Ltd., Chennai (1990).
10. Peter Sykes, A Guide book to mechanism in organic chemistry, Pearson Edn., (2006).

**CORE- 5** # INORGANIC CHEMISTRY-II

## (Bioinorganic and Organometallic Chemistry)

**Paper Code: MDCH22**

**Course Objectives:**

- On completion of the course the students will have the knowledge about basic concepts and functions of Bio-Inorganic complexes.
- Basic concepts of bonding and catalysis in organ metallic chemistry.

**Course Out comes: After studying this course the students will be able to:**

CO1: Basic concepts and functions of Bio-Inorganic complexes.

CO2: Understand the Mechanism of various biological reaction in Bio inorganic Chemistry

CO3: Know the mechanisms of Organic metallic compounds in Bio inorganic Complexes.

CO4: Basic concepts of bonding and catalysis in organic metallic compounds.

CO5: Understand the Concept of Organic metallic Compounds.

### UNIT-I BIO-INORGANIC CHEMISTRY-I

The role of metal ions in basic biological reactions-vanadium, chromium, manganese, cobalt, molybdenum, tungsten and nickel- transport and storage of metals- sodium- potassium pump- hemoglobin and myoglobin-oxygen transport mechanism-structure and function of hemoglobin and myoglobin- fixation of nitrogen-nitrogen cycle

### UNIT II BIO-INORGANIC CHEMISTRY II

Metal containing enzymes- carboxy peptidase- A-structure and reactivity-iron sulphur protein: general features-rubredoxin(Rd)- Ferrodoxins(Fd)-cytochrome C oxidase-cytochrome P450- structure and reactivity-vitamin B12-biochemical function.

### UNIT–III ORGANOMETALLICS-1

Definition of organometallic compound- Types of Ligands- hapticity- 18 electron rule-limitation to 18 electron rule-synthesis and structure-metal carbonyl-metal nitrosyl-metal alkene(Zeise's salt)-metallocene-ferrrocene - isolobal concept.

### UNIT-IV ORGANOMETALLICS-2

Synthesis, structure and reactivity- metal alkyls- M-C bond cleavage reaction-insertion of CO to M-C bonds- study of mechanism- metal allyls, aryls and arene complexes- multidecker complexes-Synthesis, and reactivity.

## UNIT-V ORGANOMETALLIC COMPOUNDS IN CATALYSIS

Organometallic compounds in catalytic reactions – classification- oxidative addition- reductive elimination- insertion- migration- nucleophilic substitution- reactions of coordinated ligands - isomerisation of alkenes-hydrogenation(Wilkinson's catalyst) – hydroformylation (oxo process)-oxidation of olefins(Wacker process) - hydrosilation of alkenes -alkene polymerisation and oligomerisation- Zeigler-Nata catalyst - fluxional molecules.

**Reference Books**


1. Organometallics 1, complexes with transition metal-carbon -bonds, Bockmann, Oxford science publications, Oxford, 1996.
2. Organometallics 2, complexes with transition metal-carbon -bonds, Bockmann, Oxford science publications, Oxford, 1996.
3. Basic organometallic chemistry, J. Haiduc and J. J. Zuckerman, Walter de Gruyter, Brelin, 1985.
4. Inorganic Chemistry - Priciples of structure and reactivity, J. E. Huheey Harper International Edition, Harper and Rone New York, 1978.
5. Advanced Inorganic Chemistry, F. A. Cotton and G. Wilkinson, Fourth Edition.
6. Inorganic Chemistry- Gary L. Miessler and Donald A. Tarr, pearson education, Inc
7. B. Cornils and W.A> Herrmann, Applied homogeneous catalysis, Wiley VCH, Weinheim, 2002.
8. R.B. Jordan, Reaction mechanism of Inorganic and organometllic system, Oxford University press, oxford, 1991.
9. S. J. Lippard and J. M. Berg, Principles of Bioinorganic Chemistry, Panima Publishing Company, New Delhi, 1997.
10. W. Kaim and B. Schewederski, Bioinorganic Chemistry: Inorganic Elements in the Chemistry of Life , John Wiley & Sons, New York, USA.

**CORE-6** **PHYSICAL CHEMISTRY-II**

**(GROUP THEORY, SPECTROSCOPY and QUANTUM CHEMISTRY)**

**Paper Code: MDCH23**

**Course Objectives:**

- Learn about the various principles and applications involved in group theory.
- To know the knowledge about the construction of character tables.
- To understand the principles and selection rules for IR and Raman spectroscopy and symmetry of hybrid orbital's.
- To become familiar with the required mathematics for operators and their applications in quantum mechanical problems.
- To become familiar with the required mathematics for solving quantum mechanical problems.
- To learn the applications of spectroscopy for the study and structural elucidation of molecules.
- To apply the principles of UV-Visible, IR, and Raman spectroscopy.

**Course Out comes: After studying this course the students will be able to:**

CO1: The use of chemical kinetics in understanding reaction mechanisms and to apply the theories and concepts of it for homogenous and heterogeneous catalysed reactions.

CO2: The quantum mechanical approach to the atomic and molecular electronic structure.

CO3: The required mathematics for solving quantum mechanical problems.

CO4: The limitations of quantum chemistry and classical thermodynamics in the evaluation of macroscopic properties.

CO5: The concepts of statistical thermodynamics for the study of equilibrium reactions and reaction rates.

## UNIT-I GROUP THEORY

Definition of groups, subgroups, Abelian and non-Abelian groups-Multiplication tables-Representation of cyclic groups-Similarity transformation-Symmetry elements and symmetry operations, matrix representation-point groups, Schöenflies notations, Matrix representations - reducible and irreducible representations, characters of representations. Direct product representation. Great Orthogonality Theorem (without proof).

## UNIT-II GROUP THEORY AND ITS APPLICATIONS

Construction of character tables using GOT for $C_{2v}$, $C_{3v}$ and $D_{2h}$. Selection rules for IR and Raman spectra-Procedure for determining symmetry of normal modes of vibration - Hybrid orbitals in $BF_3$, $CH_4$ and $NH_3$.

Application of group theory for the electronic spectra of ethylene and formaldehyde.

UNIT-III PHASE RULE AND SPECTROSCOPY-I

Phase Rule: Derivation of Gibb's phase rule. Application to three components system-Graphical representation-Systems of three liquids (Chloroform/acetic acid/water; water/silvernitrate/ammonium nitrate).

Classification of molecules (linear, symmetric top and asymmetric top molecules)-Rigid rotor model-Effect of isotopic substitution-Non-rigid rotor-Applications-Vibrational energy expression-zero point energy-force constant and bond strengths-anharmonicity; vibration-rotational spectroscopy-P,Q,R branches-overtones-hot bands-Fermi-resonance; far-IR region.

UNIT-IV SPECTROSCOPY-II

Classical and quantum theories of Raman effect-Stokes' and anti-Stokes' lines-Raman selection rules. Rotational Raman spectra-Vibrational Raman spectra-symmetry and Raman active vibrations, rule of mutual exclusion; Rotation-Vibration Raman spectra of diatomic molecules. Resonance Raman spectroscopy-Coherent anti-Stokes Raman Spectroscopy (CARS)-Applications.

**UNIT-V QUANTUM CHEMISTRY-I**

Wave-particle dualism, Uncertainty principle. Black body radiation, Planck's radiation law-Photoelectric effect-Compton effect.Spherical polar co-ordinates-Postulates of quantum mechanics. Diagrams of radial and angular wave functions. Radial and angular distribution function and their significance. Operators: Algebra operator, Commutation operator, Linear and Hermitian operator, Hamiltonian operator-Angular momentum operator -eigen functions and eigen values- Physical significance of wave function. Schrödinger equation-Applications of Schrödinger equation to simple systems–Particle in a box-one and three-dimensional box problem-Orthogonalisation and normalisation-QM tunneling.

**Reference Books**


1. F.A. Cotton, Chemical application of Group theory, 3rd Edition John-Wiley & Sons, Singapore, 2003.
2. K.V. Raman, Group theory and its applications to chemistry, Tata McGraw-Hill, 1994.
3. V. Ramakrishnan and M.S. Gopinathan, Group theory in chemistry, Vishal publications, 1998.
4. Bhattacharya, Group theory and its applications, Himalaya Publishing House, 1992.
5. R. Chang – Basic principles of spectroscopy, McGraw Hill, New Delhi.
6. C.N. Banwell and E.N. McCash – Fundamentals of Molecular spectroscopy, 5th Edition, Tata McGraw Hill, New Delhi, 2006.
7. G.M. Barrow, Introduction to Molecular Spectroscopy, McGraw Hill, New

York, 2007.
8. Gordon M.Barrow-Physical Chemistry, McGraw Hill Publishing Company Ltd., 2007.
9. R.K. Prasad, Quantum chemistry, Wiley Eastern, 1993.
10. W. Levine, Quantum chemistry, Prentice-Hall, 2000.
11. D.A. McQuarrie, Quantum chemistry, University science books, MilValley, California, 1998.
12. P.W. Atkins, Molecular Quantum mechanics, Clarendon Press New York, 2009.
13. R. Anantharaman, Fundamentals of Quantum chemistry, McMillan India.
14. Thomas Engel and Philip Reid, Quantum Chemistry and Spectroscopy , Pearson, 6th edition, 2012.
15. A. K. Chandra, Introductory quantum chemistry, 4th ed,. Tata McGraw Hill 1994.
16. H.K. Moudgil, Text Book of Physical Chemistry, PHI Learning, New Delhi, 2010.

# SUPRAMOLECULAR AND NANO CHEMISTRY

## ELECTIVE-2A

**Paper Code: MDCH24A**

**Course Objectives:**

- On completion of the course the student should know the basis of suprmolecular chemistry, metal-organic framework solids, nano mateirlas and their applications.
- Various techniques available to characterize the advanced Inorganic materials

**Course Out comes: After studying this course the students will be able to:**

CO1: To know the basis of supramolecular Chemistry, meat-organic framework solids,nanomaterials and their applications.

CO2: Various techniques available to characterize the advanced inorganic materials.

CO3: To know the basic concepts of nano chemistry of materials.

CO4: Understand the various techniques of preparation of nano materials.

CO5: Explore the theoretical understanding of various physical and chemical properties of nanomaterials.

**UNIT-I SUPRAMOLECULAR CHEMISTRY**

Introduction to supramolecular chemistry- Definitions and classification of non-covalent interactions- supramolecular synthons-Molecular recognition-self assembly-Supramolecular chemistry of metal containing compounds-1D, 2D, 3D- Host-Guest compounds-Alpha-, Beta-, Gamma-cyclodextrins..

**UNIT-II FRAMEWORK SOLIDS**

Introduction-definition of porosity, pore size, pore volume, pore density-zeolites-synthesis and applications-metal organic frame work solids-definition-classifications-uses of different types of organic ligands- tuning of structure and properties -synthetic methods- Advantage of MOF solids over zeolites-cracking of petroleum products

**UNIT-III NANOCHEMISTRY**

General introduction to nanomaterials and emergence of nanotechnology; Synthesis of nanoparticles of $ZnO_2$, $TiO_2$, silver, gold, rhodium, palladium, platinum, and; carbon materials- fullerene- porous nano carbon(PNC)-synthesis

Techniques of synthesis: electroplating and electro-phoretic deposition, conversion through chemicalreactions and lithography; Thin films:Chemical vapor deposition and Atomic layer deposition techniques; Carbon fullerenes and nanotubes.

**UNIT-IV ANALYTICAL TECHNIQUES**

Electronic microscopes- SEM – TEM - X-ray diffraction-EXAFS - Nitrogen adsorption-desrption method-TG/DTA/DSC methods-instrumentation and interpretations and applications.

**UNIT-V ADVANCED INORGANIC MATERIALS**

Applications of Advanced Inorganic materials in catalysis-gas adsorption-gas storage-sensors.

**Reference Books**


1. Supramolecular chemistry, J.M.Lehn, VCH
2. C.N.R. Rao, A. Muller, A.K. Cheetam (Eds), The Chemistry of Nanomaterials, Vol.1, 2, Wiley – VCH, Weinheim, 2004
3. Nanochemistry, Kenneth J. Klabunde and G.B.Sergeev
4. G.Zhong Cao. Nanostructures and Nanomaterials: Synthesis, Properties and Applications, Imperial College Press (2004)
5. *Metal-Organic Frameworks Applications from Catalysis to Gas Storage*. Cejka, J, ed. (2011). Wiley-VCH. ISBN 978-3-527-32870-3
6. *Zeolites and Catalysis: Synthesis, Reactions and Applications*. Jiri Cejka; Avelino Corma; Stacey Zones (2010). John Wiley & Sons. ISBN 978-3-527-63030-1.

**ELECTIVE-2B** **INORGANIC PHOTOCHEMISTRY**

**Paper Code: MDCH24B**

**Course Objectives:**

- On the completion of the course the student will have the knowledge of basic principle of inorganic photochemistry
- Instrumentation techniques used in Inorganic photochemistry.
- Application of photochemical properties such as sensitizer of Inorganic compounds.

**Course Out comes: After studying this course the students will be able to:**

CO1: The students will have the knowledge of basic principle of inorganic photochemistry

CO2: To understand the concept of excited states of metal complexes

CO3: To know the instrumentation techniques used in inorganic photochemistry

CO4: To study the energy transfer under conditions of weak and strong interaction in redox reaction.

CO5: To know the application of photochemical properties such as sensitizer of inorganic compounds

**UNIT-I PHOTOPHYSICAL PROCESSES**

Absorption, excitation,photochemical laws, quantum yield, electronically excited states, life times-measurements of the times. Flash photolysis, energy dissipation by radiative and non-radiative processes, absorption spectra, Frank-Condon principle, photochemical stages-primary and secondary processes.

**UNIT-II METAL COMPLEXES**

Excited states of metal complexes: Comparison with organic compounds, electronically excited states of metal complexes, charge transfer spectra, charge transfer excitations.

**UNIT-III PHOTOREACTIONS**

Photosubstitution, photooxidation and photoreduction, lability and selectivity, zero vibrational levels of ground state and excited state, energy

content of excited state, zero-zero spectroscopic energy, development of the equations for redox potentials of the excited states.

## UNIT-IV REDOX REACTIONS

Energy transfer under conditions of weak interaction and strong interaction-examples formation; condition of the excited states to be useful as redox reactants, excited electron transfer, metal complexes as attractive candidates, (2,2-bipyridine and 1,10-phenanthroline complexes), illustration of reducing and oxidising character of $[Ru(bipy)_3]^{2+}$ complex, comparison with $[Fe(bipy)_3]^{2+}$ ;role of spin-orbit coupling-life time of these complexes. Application of redox processes of electronically excited states for catalytic purposes, transformation of low energy reactants into high energy products, chemical energy into light.

## UNIT-V APPLICATIONS

Metal complex sensitizer, electron relay, metal colloid systems, semiconductor supported metal or oxide systems, water photolysis, nitrogen fixation and carbon dioxide reduction.

**Reference Books:**


1. Concepts of Inorganic Photochemistry, A.W. Adamson and P.D. Fleischauer, Wiley.
2. Inorganic Photochemistry, J.Chem. Educ. vol. 60 No. 10, 1983.
3. Progress in Inorganic Chemistry, Vol. 30ed. S.J. Lippard. Wiley. Coordination Chem. Revs. 1981, vol. 39, 121, 1231, 1975, 14, 321,; 1990 97, 313.

4. Photochemistry of Coordination Compounds, V. Balzari and V. Carassiti, Academic Press. Elements of Inorganic Photochemistry, G.J. Ferraudi, Wiley.

5. S.Arunachalam, "Inorganic Photochemistry - An Introduction to Photochemical andPhotophysical Aspects of Metal Complexes", Kala Publications, Tiruchirappalli, India, 2002.
6. D.M. Roundhill, “Photochemistry and photophysics of Metal complexes”, Springer;Edition, 1994.

**ELECTIVE-2C**

# MATERIALS CHEMISTRY

**Paper Code: MDCH24C**

**Course Objectives:**

- On completion of this course the students will have the knowledge of Principle involves in preparative technique, mainly, used to synthesize useful materials Importance of some useful properties of solid materials.

**Course Out comes: After studying this course the students will be able to:**

CO1: To Understand the role of materials and their classification

CO2: To know the preparative techniques of ceramic materials

CO3: The students gain the knowledge in superconductor materials

CO4: To study the functional organic materials of Fullerenes,ferroelectrics and organic superconductors

CO5: To know the importance of some useful properties of solid materials

## UNIT-I MATERIAL DESIGN

Materials and their classification, Role of Chemistry in Material design. General methods of synthesis of inorganic materials–homogeneous nucleation and heterogeneous nucleation, growth of nuclei and factors of importance; synthesis of metallic, semiconductor and metal oxide nano particles.

## UNIT-II PREPARATIVE TECHNIQUES

Ceramic methods; chemical strategies, chemical vapour deposition-MOCVD; preparation of nanomaterials, Langmuir- Blodgett Films. Fabrication of ordered nanostructures . Composition and purity of materials.

## UNIT-III SUPERCONDUCTORS

Structural features of cuprate superconductors. 1-2-3 and 2-1-4 cuprates; structure. Normal state properties: anisotropy and temperature dependence of electrical resistance. Superconducting state: heat capacity, coherence length, relation between Tc and hole concentration in cuprates; mechanism of superconductivity in cuprates. Applications of high Tc-cuprates.

## UNIT-IV FUNCTIONAL ORGANIC MATERIALS

Conducting organics - charge transfer materials and conducting polymers. Organic superconductors. Fullerenes. Molecular ferromagnets and ferroelectrics. Liquid crystals: mesomorphic behaviour, optical properties of liquid crystals, display devices.

**UNIT-V NLO MATERIALS**

Second and third order non-linear effects; molecular rectifiers and frequency doublers; unimolecular electronic devices. Photochromic materials; optical data storage, memory and switches.

**Reference Books:**


1. A.R. West, Solid State Chemistry and its Applications, (1984) John Wiley & Sons, Singapore.
2. C.N R. Rao and J. Gopalkrishnan, New Directions in Solid State Chemistry, (1997) Cambridge Univ. Press.
3. T. V. Ramakrishnan and C.N.R. Rao, Superconductivity Today, (1992) Wiley Eastern Ltd., New Delhi.
4. P. Ball, Designing the Molecular World: Chemistry at the Frontier, (1994) Princeton Univ. Press.

**COMPULSORY PAPER** 

# HUMAN RIGHTS

**Paper Code: MDHR20**

**Course Objectives:**

- To understand historical development and theories- international human rights.

**Course Out comes: After studying this course the students will be able to:**

CO1: Apply effective written and oral communication skills to business and legal situations.

CO2: Analyze the global legal environment

CO3: Students will graduate with the ability to analyze complex problems, find and deploy a variety of legal authorities, and communicate effectively in a variety of Settings

CO4: Use critical thinking skills in business situations.

CO5: Apply an ethical understanding and perspective to business situations.

## UNIT-I HISTORICAL DEVELOPMENT AND THEORIES

Definition of Human Rights - Nature, Content, Legitimacy and Priority - Theories on Human Rights - Historical Development of Human Rights.

## UNIT-II INTERNATIONAL HUMAN RIGHTS-1

Prescription and Enforcement up to World War II - Human Rights and the UNO-Universal Declaration of Human Rights - International Covenant on Civil and Political Rights - International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights and Optional Protocol.

## UNIT-III HUMAN RIGHTS DECLARATIONS

U.N. Human Rights Declarations - U.N. Human Commissioner.

## UNIT-IV INTERNATIONAL HUMAN RIGHTS-2

Amnesty International - Human Rights and Helsinki Process – Regional Developments - European Human Rights System - African Human Rights System - International Human Rights in Domestic courts.

## UNIT-V HUMAN RIGHTS FOR CHILDREN AND WOMEN

Contemporary Issues on Human Rights: Children's Rights - Women's Rights - Dalit's Rights - Bonded Labour and Wages - Refugees - Capital Punishment. Fundamental Rights in the Indian Constitution - Directive Principles of State Policy - Fundamental Duties - National Human Rights Commission.

**Reference Books**


1. International Bill of Human Rights, Amnesty International Publication, 1988.

2. Human Rights, Questions and Answers, UNESCO, 1982
3. Mausice Cranston - What is Human Rights
4. Desai, A.R. - Violation of Democratic Rights in India

6. Timm. R.W. - Working for Justice and Human Rights.
7. Human Rights, A Selected Bibliography, USIS.
8. J.C.Johari - Human Rights and New World Order.

10. Amnesty International, Human Rights in India.
11. P.C.Sinha-International Encyclopedia of Peace, Security
12. K. Cheous (Ed) Social Justice and Human Rights (Vols 1-7).
13. Devasia, V.V. - Human Rights and Victimology.


**Magazines:**


1. The Lawyer, Bombay
2. Human Rights Today, Columbia University
3. International Instruments of Human Rights, UN Publication
4. Human Rights Quarterly, John Hopkins University, U.S.A.

**PRACTICAL-4** **ORGANIC CHEMISTRY PRACTICAL – II**

**Paper Code: MDCH25**

**Course Objectives:**

- To understand the purifications techniques.

**Course Out comes: After studying this course the students will be able to:**

CO 1: Perform the ternary mixtures.

CO2: Preparation of organic compounds, their purifications and run TLC.

CO3: Determination of physical constant: Melting point, Boiling point.

CO4: Different separation techniques.

CO5: Extract, identify and characterize the compounds isolated from natural products.

**Any FOUR preparations from the following single stage preparations:**

1. Preparation of p-benzoquinone from hydroquinone
2. p-Nitrobenzoic acid from p-nitrotoluene
3. Preparation of 4,6-dimethyl coumarin
4. Benzhydrol from benzophenone
5. Preparation of 2,5-di-t-butylhydroquinone
6. 1,2,3,4 - Tetrahydrocarbazole from cyclohexanone
7. Preparation of dibenzylidene acetone
8. 2,3 - Dimethylindole from phenyl hydrazine and 2 - butanone

**Any THREE preparations from the following involving two stages**

1. sym-Tribromo benzene from aniline.
2. Benzanilide from benzophenone
3. m-Nitro benzoic acid from methyl benzoate
4. Preparation of 2,4,6-tribromoiodobenzene
5. m-Nitro benzoic acid from benzaldehyde
6. Preparation of p-nitroacetanilde
7. 2-Phenyl indole from phenyl hydrazine
8. 2, 4-dinitrophenyl hydrazine from p-nitrochlorobenzene

**Any TWO exercises in the extraction of natural products**

Caffeine from tea leaves
Lactose from milk
Citric acid from lemon
Piperine from black pepper

**Reference Books**

1. Arthur I. Vogel, “A Textbook of Practical Organic Chemistry”, ELBS.
2. N.S. Gnanapragasam and B. Ramamoorthy, “Organic Chemistry Lab Manual” (2006), S. Visvanathan Printers & Publishers.

**PRACTICAL-5** **INORGANIC CHEMISTRY PRACTICAL – II**

**Paper Code: MDCH26**

**Course Objectives:**

- To understand the anions and cations estimations techniques.

**Course Out comes: After studying this course the students will be able to:**

CO 1: Identify various ions present in alloys.

CO2: Prepare and characterize various complexes and analyse the samples throughly.

CO3: Estimate the amount of ions by complexometric and gravimetric methods

CO4: To Know the Basic laws of Photochemistry.

CO5: Understand the concepts of various titrations of Complexometric methods.

**Complexometric titrations**

Estimation of $Ca^{2+}$, $Mg^{2+}$, $Zn^{2+}$ and $Ni^{2+}$ using EDTA

**Preparation of the followings:**

Potassium tris (33xalate) aluminate (III) trihydrate
Tris (thiourea) copper (I) chloride
Potassium tris (oxalaato) chromate (III) trihydrate
Sodium bis(thiosulphato) cuprate (I)
Sodium hexanitrocobaltate (III)
Chloropentammine cobalt (III) chloride
Bis (acetylacetonato) copper (II)
Hexamminenickel (II) chloride
Bis (thiocyanato) pyridine manganese (II)

**Colorimetric Analysis**

Photoelectric method: Estimation of iron(III), nickel(III) and manganese(VII).

**PRACTICAL-6** **PHYSICAL CHEMISTRY PRACTICAL – II**

**Paper Code: MDCH27**

**Course Objectives:**

- To understand the different techniques.

**Course Out comes: After studying this course the students will be able to:**

CO 1: Determination of the equivalent conductance of a weak acid at different concentrations and verify Ostwald dilution law and calculate the dissociation constant of the acid.

CO2: Determination of equivalent conductance of a strong electrolyte and verification of Debye- Huckel Onsager equation.

CO3: Verification of Ostwald dilution law for a weak electrolyte.

CO4: Determination of Pka values of weak acids and weak bases.

CO5: Conductometric titrations of mixtures of two components. A. Acid – Base titrations. B. precipitation titrations.

**Conductometric/Potentiometric Titrations- I**

1. Conductometric titrations of mixtures of two components.
   A. Acid-Base titrations.
   B. Precipitation titrations.
   C. Displacement titrations.
2. Conductometric titrations of a mixture of acids (HCl, $CH_3COOH$) and NaOH.

3. Potentiometric titrations of a mixture of acids.
4. Potentiometric determination of the dissociation constant of weak acid ($K_a$)

   Using quinhydrone/calomel electrode.
5. Precipitation titrations- $BaCl_2$ vs. $MgSO_4$.
6. Determination of $pK_a$ values of weak acids and weak bases.
7. Determination of solubility product by potentiometry-concentration cell method.

**Reference Books**


1. B.P. Levitt (Ed.), Findlay's Practical Physical Chemistry, 9th edn., Longman, London,1985.
2. J.N. Gurtu and R. Kapoor, Advanced Experimental Chemistry, Vol. I, S. Chand & Co. Ltd., New Delhi, 1980.

SECOND YEAR

# SEMESTER-III

**CORE-7**

## ORGANIC CHEMISTRY-III

## (Organic spectroscopy and Natural Products)

**Paper Code: MDCH31**

**Course Objectives**:

On successful completion of the course the students should have

- Learnt the basic principles of organic spectroscopy
- Learnt the structural analysis using spectral data
- Learnt the syntheses and uses of natural products.

**Course Out comes: After studying this course the students will be able to:**

CO 1: On successful completion of the course the students should have learnt the basic principles of organic spectroscopy, calculate the number of molecular weight using Woodward - Fisher rules and functional group identification.

CO2: On positive conclusion of the way the students should have well-read the basic principles of organic spectroscopy, calculate the number of proton and carbon present in the compound identification techniques also study in the unit.

CO3: On active completion of the progress the students should have Learn the mass spectrum and fragmentations techniques also study in the unit.

CO4: This unit explicates the plain theories of steroids hormones in organic synthesis. In calculation the students will advantage information on biosynthesis reaction mechanism.

CO5: This paper explicates the plain theories of alkaloids hormones in organic synthesis. In calculation the students will advantage information on biosynthesis reaction mechanism.

**UNIT-I UV & IR**

UV-Visible spectroscopy: Introduction- Woodward-Fieser rules for conjugated dienes, carbonyl compounds and enones, ultraviolet spectra of aromatic and heterocyclic compounds. IR spectroscopy: Introduction- finger print region – Far IR region Applications of IR spectroscopy to identify alkane, alkene, alkyne, aromatic compounds, nitrile and aromatic residues, Identification of alcohols, ethers, phenols, amines and carbonyl compounds such as ketones, aldehydes, esters, amides, acids, conjugated carbonyls compounds and other functional groups- Effect of hydrogen bonding and effect of solvent on vibrational frequencies.

**UNIT-II NMR**

Introduction-Nuclear spin states- Nuclear Magnetic moments-Absorption of Energy-Resonance- Instrumentation (Principle only): Continuous wave method, FT NMR-chemical shift and its measurements, factors affecting the chemical shift including anisotropic effect-relaxation processes-Spin-spin coupling-Coupling constant –Multiplicity-Spin systems-NOE effects-1H NMR of simple aliphatic and aromatic compounds. Principles of 13C NMR,- proton decoupled and off – resonance 13C NMR spectra – DEPT methods- factors affecting 13C chemical shift -13C NMR spectra of

simple organic molecules. Problem solving (for molecules with a maximum number of C10).

## UNIT-III MASS & PROBLEM SOLVING

Introduction- Principles- Instrumentation-Ionization techniques such as Chemical ionization, Electron ionization, ESI, FD, FAB, MALDI. Applications of mass spectra to elucidate molecular formula and structure. Mc. Lafferty rearrangement-Nitrogen rule-Interpretation of fragmentation pattern of aliphatic alcohols, aldehydes, esters, ethers, hydrocarbons, carboxylic acids, amines, halogen compounds and simple aromatic compounds. Appearance and significance of isotopic peaks. Structural elucidation of simple organic molecules with the application of spectral techniques-Problems involving combination of spectral data.

## UNIT-IV STEROIDS

Occurrence, nomenclature, basic skeleton, Diel's hydrocarbon and stereochemistry of cholesterol. Isolation, structure determination and synthesis of cholesterol, Biosynthesis of Cholesterol.

Conversion of cholesterol into sex hormones such as androsterone, testosterone, estrone and progesterone.

## UNIT V ALKALOIDS

Total Synthesis of Alkaloids: Introduction, Sources of alkaloids, Classification, Preussin, Swainsonine, Horsifiline, Ellipticine and Reserpine (Synthesis only)

## Reference Books


1. I.L. Finar, Organic Chemistry, Vol.II, Fifth edn. First Indian reprint, Pearson Education Asia Pvt. Ltd. 2000
2. P.S. Kalsi, Spectroscopy of Organic Compounds, Wiley Eastern Ltd. Madras, 1995.
3. Joseph Lambert, Scott Gronert, Herbert Shurvell, David Lightner, Robert Graham Cooks, Organic Structural Spectroscopy: Pearson New International Edition, 2nd Edition, 2013.
4. William Kemp, NMR in Chemistry, Mac Millan, 1986.
5. Robert M Silverstein, Francis Webster, Kiemle, Bryce. Spectrometric identification of organic compounds, 8th Ed., Wiley. 2014.
6. Jie Jack Li. E. J. Corey, Total Synthesis of Alkaloids, Springer, 2012.

**CORE-8**

# INORGANIC CHEMISTRY–III

**(Solid state and Nuclear Chemistry)**

**Paper Code: MDCH32**

**Course Objectives**:

After completion of the course the students will have the knowledge of

- Basic concepts describing structure of solids and properties of solids.
- Basis of nuclear chemistry and types of nuclear reactions.

**Course Out comes: After studying this course the students will be able to:**

CO 1: Know the Basic concepts of Solid State of Matter.

CO2: Know the theroies of Semiconductor, Insulator and super conductors of Solids.

CO3: Understand the Concept of metal clusters in Coordination Compounds.

CO4: Acquire the fundamental knowledge in Nuclear Chemistry.

CO5: Know the Working of Nuclear reaction in Nuclear Chemistry.

## UNIT-I BASIC CONCEPTS IN SOLID STATE

Lattice, unit cell, crystal systems and Bravais lattices-Miller indices and labelling of planes –symmetry properties –crystallographic point groups and space groups – fundamentals of X-ray diffraction- Laue equation and Brag's law-powder and single crystal X-ray diffraction-Debye-Scherrer formula-systematic absences, electron and neutron diffraction.

## UNIT-II INORGANIC SOLIDS

Ionic bonds- lattice energy of ionic crystals-Born-Haber cycle-Born lande equation-Madelung constant-Structures–cesium chloride-wurtzite–zinc blende –rutile –fluorite. Defects- types of defects-non –stochiometry– point defects in solids –Schottky and Frenkel defects- colour centers – linear defects –dislocations – effects due to dislocations- Metallic state – free electron and band theories- insulator, semiconductor, -intrinsic and extrinsic semi conductors-super conductors.

## UNIT-III METAL CLUSTERS

Metal clusters- classification- metal halides and oxides-binuclear clusters-Rhenium dinuclear clusters- structure and bonding-trinuclear clusters, teranuclear clusters and hexanuclear clusters- chevrel phases- Wade's rule-polyatomic zintal anions and cations (naked clusters).

## UNIT-IV NUCLEAR CHEMISTRY-1

Nuclear properties: Nuclear spin and moments, origin of nuclear forces, salient features of the liquid drop and the shell models of the nucleus. Models of Radioactive Decay: Orbital electron capture: nuclear isomerism, internal conversion, GM and Scintillation counters. Nuclear Reactions: Types, reactions, cross section, Q-value, nuclear fission and fusion reactions as energy sources; direct reactions; photonuclear and thermo nuclear reactions.

## UNIT-V NUCLEAR CHEMISTRY-2

Stellar energy: synthesis of elements, hydrogen burning, carbon burning,
Nuclear Reactors: fast breeder reactors, particle accelerators, linear accelerators, cyclotron and synchrotron.
Radio analytical Methods: Isotope dilution analysis, Radiometric Titrations, Radio immune assay, Neutron activation analysis.

**Reference**


1. West, A. R. Solid State Chemistry and its Applications, John Wiley & Sons: New York, 1989
2. L.V.Azaroff – Introduction to solids, John Wiley.
3. W.E.Addision – structural principles of Inorganic Chemistry, Longman, 1961.
4. N.B.Hannay – Solid state chemistry, Prentice Hall, New Delhi, 1976.
5. R.A.Alberty and Silby – Solid state chemistry.
6. S.Glasstone – Source book on atomic energy, Von Nostrand Co., 1969.
7. G.Friedlander, J.W.Kennedy, - Nuclear and Radiochemistry, John Wiley and sons, 1981.
8. H.J.Arnikar – Essentials of Nuclear chemistry, Wiley Easter Co., $4^{th}$edition, 1995.
9. C. N. R. Rao and J.Gopalakrishnan, New Directions in Solid State Chemistry.

**CORE-9**

# PHYSICAL CHEMISTRY-III

## (Electrochemistry, Quantum and Photochemistry)

**Paper Code: MDCH33**

**Course Objectives:**

After this course the student should be able

- To understand the behavior of electrolytes in solution and structure of the electrode surface.
- To differentiate electrode kinetics from other types kinetic studies.
- To know the principle and applications of polarographic techniques.
- To make the students knowledgeable and applications in quantum chemistry.
- To understand and appreciate the quantum mechanical approach to the atomic and molecular electronic structure.
- To learn the applications of photochemistry.
- To learn the principles and applications of statistical thermodynamics and classical thermodynamics in the evaluation of macroscopic properties.
- To understand the inter linking of quantum chemistry and statistical thermodynamics that leads to classical thermodynamics.

**Course Out comes: After studying this course the students will be able to:**

CO 1: The behaviour of electrolytes in solution.

CO2: The structure of the electrode surface.

CO3: Differentiate electrode kinetics from others types kinetic studies.

CO4: The application of spectroscopy for the study and structural elucidate ion of molecules.

CO5: principles of mass, UV, IR, NMR, ESR, photo electron spectroscopy.

### UNIT-I ELECTROCHEMISTRY-I

Elcetrochemistry of solutions: Ionic atmosphere, Kohlrausch law and its applications-Debye-Huckel-Onsagar equation-Derivation-validity and deviation -conductance of high field and high frequency-Electro kinetic phenomena-Electro capillary phenomenon-Lipmann’s equation-Zeta potential and its applications. Introduction to electrical double layer-Evidences for electrical double layer. Structure of electrified interface-Helmholtz-Perrin, Guoy-Chapmann and Stern models of electrical double layer.

### UNIT–II ELECTROCHEMISTRY-II

Over potential and its significance-Butler-Volmer equation (single step, one electron transfer only) - Exchange current density. Nernst equation as a special case of Butler-Volmer equation–Reaction resistance-Polarisable and non-polarisable

electrodes-Low and high field approximations-Tafel equation.Fuel cells-Classification-Chemistry of fuel cells-detailed description-Ion-selective electrodes. Polarography: Residual current-limiting current-Ilkovic equation, half wave potential and its significance, polarographic maxima-qualitative and quantitative estimation of metal ions.

## UNIT-III QUANTUM CHEMISTRY-II

Applications of wave mechanics- Harmonic oscillator- Rigid rotator-Hydrogen atom solution (No derivation required). Approximation methods–Variation method, Perturbation method for non-degenerate and time-independent system-Slater determinant-Anti-symmetric wavefunctions-Application to Helium atom-Born-Oppenheimer approximation.Spin orbit interaction, L-S and j-j coupling schemes–Hartree-Fock SCF method for many electron systems. Application of HMO treatment to ethylene, butadiene and benzene.

## UNIT-IV STATISTICAL THERMODYNAMICS

Objectives of statistical thermodynamics, Concept of distributions, Types of ensembles. Thermodynamic probability, Most probable distribution Law-Classical statistics-Maxwell-Boltzmann (MB) statistics-Quantum statistics-Bose-Einstein (BE) and Fermi-Dirac (FD) statistics-Derivation of distribution function-MB, BE and FD statistics comparison-Partition functions-Translational, rotational, vibrational and electronic partition function (Problem only)- Relation between entropy and partition function; Debye and Einstein heat capacity of solids. Ortho and para hydrogen.

## UNIT-V PHOTOCHEMISTRY

Franck-Condon principle-Jablonskii diagram-primary and secondary processes-Flourescence and phosphorescence-Quantum yield-Chemical actionometry-Photosensitization, chemiluminescence.
Kinetics of photochemical processes-$H_2$ and $Cl_2$ reaction-Excimers and Exciplexes. Mechanism of fluorescence quenching- Stern-Volmer equation and its applications. Photodegradation of polymers-Atmospheric photochemistry. Photo-voltaic cells-Photo-assisted electrolysis of water-Aspects of solar energy conversion.

**Reference Books**


1. J.O.M. Bokris and A. K. N. Reddy, Electrochemistry, Vol. 1 and 2, Plenum, New York.
2. S. Glasstone, Introduction to Electrochemistry, Affiliated East West Press,New Delhi.
3. D.R.Crow, Principles and Applications to Electrochemistry, Chapman and Hall (1991).
4. H.Reiger, Electrochemistry, Prentice-Hall International Inc, New York (2012).

5. R.K. Prasad, Quantum chemistry, Wiley Eastern, 1993.
6. W. Levine, Quantum chemistry, Prentice-Hall, 2000.
7. Donald A.McQuarrie, Quantum chemistry, University science books, Oxford University Press,1983 .
8. Thomas Engel and Philip Reid, Thermodynamics: Statistical thermodynamics and Kinetics, Pearson, 2012.
9. M.C. Gupta, Statistical thermodynamics, New Age International, Pvt., Ltd., New Delhi, 1995.
10. F.W. Sears, G.L. SalingarTurcotte; Statistical thermodynamics, Narosa Publishing house New Delhi, 1998.
11. N.J.Turro, Modern Molecular Photochemistry, Benjamin, Cumming, MenloPark, California.
12. K.K.Rohatgi, Mukherjee, Fundamentals of Photochemistry, New Age International Pvt. Ltd, Chennai, 2009.
13. R.P.Wayne, Photochemistry, Butterworths, London.

**ELECTIVE-3A** **GREEN AND INDUSTRIAL CHEMISTRY**

**Paper Code: MDCH34A**

**Course Objectives:**

After this course the student should be able

- To understand the advantages and importance of green chemistry.
- To look for green chemistry strategies for designing the chemical synthesis.
- To make the students knowledgeable in solar energy conversion.
- To understand the basics of water chemistry.
- To understand the importance of polymers in industries.

**Course Out comes: After studying this course the students will be able to:**

CO 1: To understand the advantages and importance of green chemistry.

CO2: To look for green chemistry strategies for designing the chemical synthesis.

CO3: To make the students knowledgeable in solar energy conversion.

CO4: To understand the basics of water chemistry.

CO5: To understand the importance of polymers in industries.

**UNIT-I GREEN CHEMISTRY**

Introduction: Prospects and future of Green Chemistry, Twelve guiding principles of green chemistry. Concept of atom economy. Green starting materials, Green reagents, Green solvents and reaction conditions, Green synthesis- Real world cases (Traditional Vs. Green processes) Synthesis of Ibuprofen, Adipic acid. Biomimetic, multifunctional reagents; Combinatorial green chemistry; Non-covalent derivatization.

**UNIT-II MICROWAVE AND ULTRASOUND MEDIATED ORGANIC SYNTHESIS**

Microwave assisted reactions, Microwave activation – advantage of microwave exposure – specific effects of microwave – Neat reactions – solid supportedreactions _ Functional group transformations – condensation reactions – oxidation – reduction reactions – multi-component reactions.

Ultrasound assisted reactions, ultrasound for waste water treatment, cleaning and organic synthesis– oxidation– reduction reactions.

**UNIT-III WATER TREATMENT**

Sources of water – Quality characteristics of water: total acidity and alkalinity, hardness of water – methods of determination of hardness, total solids, disadvantages of using hard water.

Softening of water: Desalination, Clark‟s process, lime-soda process, ion-exchange process; demineralization of water - Treatment of water: sterilization, flocculation, Industrial treatment – Treatment of wastes or effluents with organic and inorganic

impurities, sewage and sewage treatment; Biochemical oxygen demand (BOD), chemical oxygen demand (COD)

## UNIT IV: PLASTICS

Thermosetting and thermoplastics- Effect of polymer structure on properties.

Formation of plastics: copolymerization–properties and uses of plastics-Manufacture by molding process-Commercial resins and plastics: bakelite, urea-formaldehyde, melamine-formaldehyde, epoxy, acrylic and silicon resins, polythene, PVA, PVC, cellulose, cellulose nitrate and acetate.
Disposing of plastics: incineration, biodegradation, recycling and source reduction.

## UNIT-V NEW ENERGY SOURCES FOR NEW CENTURY

Renewable energy sources-Introduction to solar energy-Biomass conversion-Sea wave energy-tidal energy-geo-thermal energy-wind energy-nuclear fusion energy. Splitting of water-hydrogen from sunlight-hydrogen economy. Fuel cells-batteries-photovoltaic cells. Nuclear energy-Nuclear fission and fusion-Production of electricity by nuclear reactor-radioactivity and hazards of radioactivity-living with nuclear power-Management of radioactive waste.

**Reference Books**


1. Environmental Pollution, A.K. De
2. Mike Lancaster , Green Chemistry and Introductory text, II Edition
3. P.T.Anastas and J.C Warner,Green Chemistry theory and Practice, Oxford University press, Oxford (1988).
4. V.K. Ahluwalia, Methods and Reagents of Green Chemistry: An Introduction by Green Chemistry, Ane Books India, 2006.
5. Green Chemistry – Environment friendly alternatives- edited by Rashmi

   Sanghi& M. M. Srivastava, Narora Publishing House, (2003).
6. Engineering Chemistry- Jain and Jain.
7. Engineering Chemistry- R.K. Sharma.

## ELECTIVE-3B SURFACE ANALYTICAL TECHNIQUES & SENSORS

**Paper Code: MDCH34B**

**Course Objectives:**

After this course the student should be able

- To understand the principles of ECSA, SERS and other techniques.
- To know the principles and application of electroanalytical techniques.
- To apply the student knowledge in the importance of sensor.
- To make the student knowledgeable in the application of biosensors.

**Course Out comes: After studying this course the students will be able to:**

CO 1: To understand the principles of ECSA, SERS and other techniques

CO2: To know the principles and application of electro analytical techniques

CO3: To apply the student knowledge in the importance of sensor

CO4: To make the students knowledgeable in the application of biosensors

CO5: The students to gain the knowledge in Electrochemical sensors and Biosensors.

### UNIT-I SURFACE ANALYTICAL TECHNIQUES-1

Electron Spectroscopy for Chemical Analysis (ESCA): Principles, Instrumentation, and Analytical Applications. Auger electron spectroscopy: Principles, Instrumentation, Applications. Secondary ion mass spectrometry (SIMS):Principles, Instrumentation, Applications.

Surface enhanced Raman Spectroscopy (SERS): Principles, Instrumentation, Nanoparticulate SERS substrates, Surface enhanced resonance Raman scattering (SERRS), SERRS of Ag and Au metal colloids, Thin solid films, Langmuir-Blodgett Monolayers.

### UNIT-II SURFACE ANALYTICAL TECHNIQUES-2

Mapping and imaging, Applications. Electron Energy Loss Spectroscopy (EELS): Principles, Instrumentation, Applications. Electron Microprobe analysis: Principles, Instrumentation, Analysis of semiconductors and crystalline materials, Applications. Low Energy Ion Scattering Spectroscopy: Principle, Instrumentation, Surface structural analysis.

### UNIT-III CHEMICAL SENSORS

Importance of Sensors, Biomolecular recognition elements, Artificial molecular-recognition materials, Molecular imprinted polymers, Electrode modification. Fluorescence, chemi and bio-luminescence sensors, Fluorescent tag molecules, Applications.

## UNIT-IV ELECTROCHEMICAL SENSORS

Conductometric sensors, Coulometric sensors, Voltammetric sensors, Applications, Neurotransmitters, Amperometric sensors, Chronoamperometric analysis, Multichannel sensors, Microelectrode sensors, Electrochemical Impedance Sensors, Quartz crystal nanobalance sensors.

## UNIT-V BIOSENSORS

Molecular recognition, Applications. Surface Plasmon resonance based sensors, Fiber optic sensors, Two dimensional microarray based sensors, Applications for Food Safety – Mycotoxins, adultrants, Biomedical diagnosis
– Cancer markers.

### Reference Books


1. Brian R. Eggins, Chemical Sensors and Biosensors, Analytical Techniques in the Sciences (ANTS), 2nd Edition, Wiley, 2002.
2. Gabor Harsanyi, Sensors in Biomedical Applications – Fundamentals, Technology and Applications, CRC Press, 2000.
3. Raluca-Ioana Stefan, Electrochemical Sensors in Bioanalysis, CRC Press, 2001.
4. D J O'Connor, Brett A Sexton, Roger S C Smart (Eds), Surface Analysis Methods in Materials Science, 2nd Edition, Springer, 2010.
5. John C Vikerman, Ian Gilmore (Eds.), Surface Analysis: The Principal Techniques, 2nd Edition, Wiley, 2009.
6. John F Watts, John Wolstenholme, An Introduction to Surface Analysis by XPS and AES, 2nd Edition, Wiley VCH, 2011.

## ELECTIVE-3C COMPUTATIONAL METHODS IN CHEMISTRY AND CHEMOMETRICS

**Paper Code: MDCH34C**

**Course Objectives**:

After this course the student should be able

- To understand the basic knowledge of use of computer in chemistry.
- To know the software use in drawing the chemical structures.
- To apply the student knowledge in chemometrics.
- To make the student knowledgeable in the application of numerical methods of analysis.

**Course Out comes: After studying this course the students will be able to:**

CO 1: To understand the basic knowledge of use of computer in chemistry.

CO2: To know the software use in drawing the chemical structures.

CO3: To apply the students knowledgeable in the application of mumerical methods of analysis.

CO4: To apply the student knowledge in chemometrics.

CO5: The students to gain the knowledge in computational methods in chemistry and chemometrics

**UNIT-I COMPUTER BASICS**

Windows and Linux; MSOFFICE; Statistical Data Processing and Curve Fitting by EXCEL, GRAPHER, SURFER and MATHEMATICA; Chemical Structure Drawing by ISIS Draw, CHEMWIND, ACD Labs and CHEMDRAW; Molecular Modeling by ACD Labs, PCWIN and CHEM 3D; Chemical Databases; Animations and Virtual Chemical Experiments

**UNIT-II FORTRAN 77**

Types of Constants and Variables in Fortran, Dimension, Data, Type, COMMON and EQUIVALENCE statements, Arithmetic and Logical IF, IF-THEN ELSE Constructs, DO statement, Various types of I/O statements, Library functions, Statement functions, Function subprograms and subroutine subprograms with suitable examples.

**UNIT-III NUMERICAL METHODS**

Roots of Polynomials, Solution of Linear simultaneous equations, matrix multiplication and inversion. Numerical integration. Statistical treatment of data, variance and correlations, Least square curve fitting.

**UNIT-IV COMPUTER APPLICATION**

Role of computer in research, data organization, software selection and its applications, solving problems by using scientific software & tools, sample programmes for analysis of data.
Computer Searches of Literature: ASAP Alerts, CA Alerts, SciFinder, ChemPort, ScienceDirect , STN International-Journal home pages.

**UNIT-V CHEMOMETRICS**

Introduction to Chemometrics, principles of experimental design, factorial and fractional factorial design, specific applications. Response surface methodology and Optimization, Response surface designs, Sequential optimization, specific, numerical problems. Modelling and Knowledge processing: multiple linear regressions, test parameter estimation, PCR PLS, PCA etc. Cluster analysis and descriminant analysis, 46odeling of multiway regression.

**Reference Books**


1. V. Rajaraman, Fortran 77, Prentice Hall (India), New Delhi.
2. S.D. Conte and C. deBoor, Elementary Numerical Analysis, McGraw-Hill (Intl. Edition) (1987).
3. K. V. Raman, Computers in Chemistry, Tata McGraw Hill (1993).
4. E. Morgan, Chemometrics: Experimental Design, John Wiley & Sons, 2008.

2. Otto Mattias, Chemometrics: Statistics and Computer Application in Analytical Chemistry, Wiley, 2007
3. J.N. Miller and J. C. Miller, Statistics and Chemometrics for Analytical Chemistry, Pearson Prentice Hall, 6th Edition, 2010.
4. Brereton, R.G, Chemometrics: Data Analysis for the Laboratory and Chemical Part, Wiley, 2003.

## PRACTICAL-7 ORGANIC CHEMISTRY PRACTICAL- III

**Paper Code: MDCH35**

**Course Objectives:**

- To understand the separations techniques.

**Course Out comes: After studying this course the students will be able to:**

CO 1: To understand the Column, Paper, Thin Layer Chromatography.

CO2: To know about the High Performance Thin Layer Chromatography.

CO3: To familiarize the two dimensional Paper Chromatography, Reverse phase paper chomatography.

CO4: To learn about the Gas-liquid Chromatography.

CO5: To know about the High Performance Liquid chromatography.

**Chromatographic Separations**

Column chromatography - separation of anthracene and picric acid from anthracene picrate.
Thin layer chromatography separation of green leaf pigments.
Paper chromatography-Identification of amino acid.

**Any FOUR Estimations**

Estimation of aniline
Estimation of phenol
Estimation of glucose
Estimation of amino group
Estimation of amide group
Saponification of fat or an oil
Iodine value of an oil
Estimation of sulphur in an organic compound
Estimation of methyl ketone

**Special Interpretation Of Organic Compounds- IR, NMR and MASS Spectra of the following types of compounds**

1. Alcohls (primary, secondary and tertiary)
2. Aldehydes
3. Ketones
4. Mono &dihalo compounds
5. Amines
6. Esters
7. Amides
8. Alkenes and alkynes

**Reference Books**


1. Arthur I.Vogel, A text book of Practical Organic Chemistry, ELBS
2. Raj K. Bansal, Laboratory Manual of Organic Chemistry, Wiley Eastern limited.
3. N.N. Greenwood and A. Earnshaw, Chemistry of the Elements, Vol.II, Pergamon Press (1997).
4. R. M. Silverstein, F. X. Webster, D. J. Kiemle. Spectrometric Identification of Organic Compounds, Seventh Edition.

**PRACTICAL-8** **INORGANIC CHEMISTRY PRACTICAL – III**

**Paper Code: MDCH36**

**Course Objectives:**

- To understand the spectral techniques.

**Course Out comes: After studying this course the students will be able to:**

CO 1: To get the basic knowledge of Spectra techniques of inorganic complexes.

CO2: To estimation of various Inorganic Complexes

CO3: Understand the concepts of Alloys and ores.

CO4: To determine the composition of Alloys.

CO5: Understand the Physical and Chemical properties of Ores.

**Analysis of Alloys**

Estimation of tin and lead in solder.
Estimation of copper and zinc in brass/Bronze.
Estimation of chromium and nickel in stainless steel.

**Analysis of Ores**

Dolomite, Galena, Pyrolusite, Copper pyrites

**Quantitative Analysis**

Quantitative analysis of mixtures of iron –magnesium; iron – nickel; copper – nickel and copper – zinc.

**List of Spectra to be given for interpretation.**

$^{31}P$ NMR Spectra of methylphosphate

$^{31}P$ NMR Spectra of $HPF_2$

$^{19}F$ NMR Spectra of $ClF_3$

$^{1}H$ NMR Spectra of Tris (ethylthioacetanato) cobalt (III)

Explain high resolution $^{1}H$ NMR spectra of (N-propylisonitrosoacetylacetoneuninato) (acetylacetonato) Nickel (II) ESR Spectra of the aqueous $ON(SO_3)_2^{-}$ ion.

ESR Spectra of the H atoms in $CaF_2$.

ESR Spectra of the $[Mn(H_2O)_6]^{2+}$.

ESR Spectra of the bis (salicylaldiminato) copper (II)

IR Spectra of the sulphato ligand.

IR Spectra of the dimethylglyoxime ligand and its Nickel (II) complex. IR Spectra of carbonyls

Mossbauer spectra of $FeSO_4.7H_2O$

Mossbauer spectra of $FeCl_3$.

Mossbauer spectra of$[Fe(CN)_6]^{3-}$

Mossbauer spectra of $[Fe(CN)_6]^{4-}$

**PRACTICAL-9** **PHYSICAL CHEMISTRY PRACTICAL – III**

**Paper Code: MDCH37**

**Course Objectives:**

- To understand the instruments techniques***.***

**Course Out comes: After studying this course the students will be able to:**

CO 1: Potentiometric titration of a mixture of acids.

CO2: Precipitation titrations -$AgNO_3$ vs KCl

CO3: Determination of pH and calculation of pKa.

CO4: Determination of Strength of KI using potentiometric titration between FAS and KI.

CO5: To get Knowledge of Various pH and Potentiometric titrations**.**

**Conductometric/Potentiometric Titrations-II:**

1. Determination of the equivalent conductance of a weak acid at different concentrations and verify Ostwald's dilution law and calculate the dissociation constant of the acid.
2. Determination of equivalent conductance of a strong electrolyte at different concentrations and examine the validity of the Onsager's theory as limiting law at high dilutions.
3. Determination of equivalent conductance of a strong electrolyte and verification of Debye-Huckel-Onsager Equation
4. Verification of Ostwald's Dilution law for a weak electrolyte.
5. Determination of pH and calculation of pKa.
6. Determination of strength of KI using potentiometric titration between FAS and KI.
7. Determination of strength of FAS using potentiometric titration between $KMnO_4$ and FAS.
8. Experiment on precipitation titration of mixture of halides by EMF measurements.

***Spectral Interpretation:***

Experiments given only to familiarize the interpretation of spectra provided. Interpretation of simple UV-Visible spectra of simple molecules for the calculation of molecular data and identification of functional groups (5 typical spectra will be provided).
IR and NMR spectral calculations of force constant – identification and interpretation of a spectra (5 each in IR and NMR will be provided).

**Reference Books**


1. Findlay's practical Physical Chemistry, Revised and edited by B.P. Levitt, 9th edn.,Longman, London, 1985.
2. J.N. Gurtur and R. Kapoor, "Advanced Experimental Chemistry," Vol. I, S.Chand & Co., Ltd., New Delhi.
3. Practical Physical Chemistry by B. Viswanathan and P.S. Raghavan, Viva publishers.

# SEMESTER-IV

**CORE-10** **ORGANIC CHEMISTRY –IV**
**(ADVANCED ORGANIC CHEMISTRY)**

**Paper Code: MDCH41**

**Objectives:**

- To learn various organic reactions and reagents used in them as tools applied in the art of organic synthesis. To learn retrosynthetic approach towards organic synthesis.
- At the end of the course, the learners should be able to use various reagents and organic reactions in a logical manner in organic synthesis.
- Learnt the basic principles of photochemistry and pericyclic reactions.

**Course Out comes: After studying this course the students will be able to:**

CO 1: To learn various organic reactions and reagents used in them as tools applied in the art of organic synthesis in synthetic methodology.

CO2: To learn various organic reactions and reagents used in them as tools applied in the art of organic synthesis. To learn retro synthetic approach towards organic synthesis.

CO3: This unit clarifies the plain theories of three and four membered heterocyclic reactions in organic synthesis. Students will advantage information on reaction mechanism.

CO4: On this unit conclusion of the progress the students should have Absorb photochemical reactions also study in the course.

CO5: On this unit conclusion of the progress the students should have Absorb the pericyclic reactions of ring opening and ring close electrochemical and photochemical reactions also study in the course

**UNIT-I SYNTHETIC METHODOLOGY**

An introduction to synthons and synthetic equivalents, functional group interconversions, Planning and execution of multistep synthesis- overall calculation for multistep synthesis- synthesis of simple molecules. The importance of the order of events in organic synthesis, One group C-C disconnections – Alcohols and carbonyl compounds, regioselectivity, alkene synthesis, Olefination of carbonyl compounds, one group C-X and two group C-X disconnections, chemoselectivity, reversal of polaritiy, cyclization reactions, amine synthesis.

**UNIT-II MODERN SYNTHETIC METHODS**

Modern Synthetic Methods: Baylis-Hillman reaction, Kulinkovich reaction, Ritter reaction, Sakurai reaction, Brook rearrangement. Palladium mediated C-C and C-X coupling reactions: Heck, Stille, Suzuki, Negishi and Sonogashira coupling reactions. Stereoselective synthesis of tri- and tetra-substituted olefins, Synthetic applications of Claisen rearrangement.

## UNIT-III CONSTRUCTION OF RING SYSTEMS

Construction of Ring Systems: Different approaches towards the synthesis of three, four, five, and six-membered rings. Pauson-Khand reaction, Bergman cyclization; Nazarov cyclization, inter-conversion of ring systems (contraction and expansion). Construction of macrocyclic rings and ring closing metathesis.

## UNIT-IV PHOTOCHEMISTRY

Organic photochemistry – fundamental concepts –Joblonski diagram -energy transfer –characteristics of photoreactions – photoreduction and photooxidation, photosensitization. Photoreactions of ketones and enones – Norrish Type I and II reactions – Paterno-Buchi reaction – photo-Fries rearrangement – photochemistry of alkenes, dienes and aromatic compounds – di-π-methane rearrangement. Photochemistry of α,β-unsaturated carbonyl compounds – photolytic cycloadditions and photolytic rearrangements – photo additions – Barton reaction.

## UNIT- V PERICYCLIC REACTIONS

Pericyclic Analysis of electrocyclic, cyclo addition and sigmatropic reactions – correlation diagrams for butadiene – cyclobutene system, hexatriene systems. FMO and PMO approach, electrocyclic reactions, - conrotatory and dis rotatary motions, 4n , 4n+2 and allyl systems. Sigmatropic rearrangement, supra and antarafacial shifts of H. Sigmatropic shifts involving carbon moieties, 3,3- and 5,5-sigmatropic rearrangement – Cope and Claisen rearrangement.

### Reference Books


1. R.O.C. Norman, Principles of Organic Synthesis, Second edn., Chapman and Hall, 1993.
2. R.K. Mackie, D. M.Smith and R.A. Aatkin, Guide Book to Organic Synthesis, 2ndedn. Longman Scientific and Technical, London, 1990
3. S.Warren, Designing Organic Synthesis – A Programmed Introduction to Synthon Approach, Wiley, NY, 1978
4. R.O.C. Norman, Principles of Organic Synthesis, II Edn., Chapman and Hall, 1993.
5. Jaya singh and Jagadhambasingh, Photochemistry and Pericyclic reactions, New Age international Publishers, New Delhi, 2010.
6. N.J.Turro, Modern Molecular Photochemistry, Benjamin, Cumming, Menlo Park, California.
7. K.K.Rohatgi, Mukherjee, Fundamentals of Photochemistry, New Age International Pvt. Ltd, Chennai, 2009.
8. R.P.Wayne, Photochemistry, Butterworths, London.

**CORE-11** **SCIENTIFIC RESEARCH METHODOLOGY**

**Paper Code: MDCH42**

**Objectives:**

- To study about the importance of research, literature survey, error analysis, statistical treatment.
- To know the various indexes and abstracts in science and technology as a source of in format ion in chemistry.
- To study about the conventions of writing thesis.

**Course Out comes: After studying this course the students will be able to:**

CO 1: To study about the importance of research, literature survey, error analysis, statistical treatment.

CO2: To know the various indexes in science and technology as a source of in format ion in chemistry.

CO3: To know the various abstracts in science and technology as a source of in format ion in chemistry.

CO4: To student about the conventions of writing thesis.

CO5: Drafting of research reports efficiently

**UNIT-I MEANING OF RESEARCH**

Nature and importance of research-aims, objective, principles and problems-selection of research problems, purpose of research, scientific method, role of theory, characteristics of research. Types of research: fundamental or pure research, applied research, action research, historical research, experimental research.

**UNIT-II CHEMICAL LITERATURE**

Sources of chemical information: primary, secondary and tertiary sources.
Indexes and abstracts in science and technology: applied science and technology index, chemical abstracts, chemical titles, current chemical reactions, current contents, physics abstracts, science citation index. Beilstein compilations of data, synthetic methods and techniques, treatises, reviews.

**UNIT-III CHEMICAL ABSTRACTS**

Current awareness searching: Mission and history-CA weekly issues, CA issue indexes. Retrospect ive searching: CA volume indexes-general subject index, chemical substance index, formula index, index of ring systems, author index, patent index. CA Collective indexes: Collective index (CI), decennial index (DI).

## UNIT-IV SCIENTIFIC WRITING

Scientific writings: research reports, theses, journal articles, and books. Steps to publishing a scientific article in a journal: types of publications communications, articles, reviews; when to publish, where to publish, specific format required for submission, organization of the material. Documenting: abstracts-indicative or descriptive abstract , informative abstract, footnotes, end notes, referencing styles, bibliography-journal abbreviations.

## UNIT-V COMPUTER SEARCHES OF LITERATURE

ASAP Alerts, CA Alerts, SciFinder, ChemPort, ScienceDirect, Web of science, Scopus, STN International.

### Reference Books


1. R. L. Dominoswki, Research Methods, Prentice Hall, 1981.
2. J. W.Best, Research in Education, 4th ed. Prentice Hall of India, New Delhi, 1981.
3. H. F. Ebel, C. Bliefert and W. E. Russey, The Art of Scientific Writing, VCH, Weinheim, 1988.
4. B. E. Cain, The Basis of Technical Communicating, ACS., Washington, D.C., 1988.
5. H. M. Kanare, Writing the Laboratory Notebook; American Chemical Society: Washington, DC, 1985.
6. J. S. Dodd, Ed., The ACS Style Guide: A Manual for Authors and Editors; American Chemical Society: Washington, DC,1985.
7. Gibaldi, J. Achtert, W. S. Handbook for writers of Research Papers; 2nd ed.; Wiley Eastern, 1987.
8. Joseph, A. Methodology for Research; Theological Publications: Bangalore, 1986.

**ELECTIVE-4A** **APPLICATION OF SPECTRAL TECHNIQUES TO INORGANIC COMPOUNDS**

**Paper Code: MDCH43A**

**Objectives:**

- On the completion the course the students will have the knowledge of applications of various spectral techniques to inorganic compounds.

**Course Out comes: After studying this course the students will be able to:**

CO 1: Know the basic concepts of various spectroscopies. (NMR, ESR, IR AND MOSSBAUER)

CO2: Understand the various Spectroscopic methods.

CO3: Ability to apply the basic principles of various spectroscopic, electro and thermo analytical methods to characterize the compounds.

CO4: Acquire skill to Interpret the spectra for Inorganic compounds

CO5: To get the knowledge and applications of various spectral techniques to inorganic compounds.

## UNIT-I ELECTRONIC SPECTROSCOPY

Terms and states of $d_n$ ions- electronic spectra of coordination compounds - selection rules – Orgel and Tanabe-Sugano diagram for transition metal complexes. Charge transfer spectra.

## UNIT-II INFRARED AND RAMAN SPECTROSCOPY

IR spectroscopy-principle-fundamental modes of vibrations- $H_2O$, CO2 and SO2- change of IR spectra of ligands upon coordination-urea, thio urea, SO42-, NO3-, nitriles, carboxylate, cyanate and thiocyante anions. Finger print region- IR spectra of metal carbonyls. Effect of isotopic substitution on IR spectra.

Raman spectroscopy-principle-mutual exclusion principle-combined application of IR and Raman to inorganic molecules.

## UNIT-III NMR SPECTROSCOPY

Application of NMR ( $_{19}$F, $_{31}$P and $_{13}$C) techniques to characterize the inorganic compounds. Chemical shifts-application of spin-spin coupling to structure determination-$H_3PO_3$ and $H_3PO_2$, $P_4$ $S_3$, $BrF_5$,- applications involving magnitude of coupling constants-consequences of nuclei with quadrupole moments-NMR shifts of paramagnetic complexes-Contact shifts-spectrum of $P_3N_3Cl_4F_2$, $P_4N_4Cl_6$.

**UNIT-IV EPR SPECTROSCOPY**

Theory of EPR spectroscopy - Spin densities and McConnell relationship – Factors affecting the magnitude of g and A tensors in metal species - Zero-field splitting and Kramers degeneracy – Spectra of VO(II), Mn(II), Fe(II), Co(II), Ni(II) and Cu(II) complexes – Applications of EPR to a few biological molecules containing Cu(II) and Fe(III) ions.

**UNIT-V MOSSBAUER SPECTROSCOPY**

Principle-Isomer shifts – Magnetic interactions – Mossbauer emission spectroscopy – application to low and high spin iron and tin compounds.

**Reference Books**


1. R.S. Drago, Physical Methods in Inorganic Chemistry, 3rd Ed., Wiley Eastern Company .
2. F.A. Cotton and G.Wilkinson, Advanced Inorganic Chemistry, 3rd ed., Wiley-Eastern Company, New Delhi 1990.
3. P.J. Wheatley, The Determination of Molecular Structure, .
4. Lewis and Wilkins, Modern Coordination Chemistry,.
5. E.A.V.Ebsworth, Structural Methods in Inorganic Chemistry, 3rd ed., ELBS, Great Britain, 1987.

**ELECTIVE-4B** **INSTRUMENTAL METHODS OF ANALYSIS**

**Paper Code: MDCH43B**

**Objectives:**

On the completion the course the students will have the knowledge of

- Various instrumental techniques.
- The students should have learnt data analysis and electro analytical techniques.

**Course Out comes: After studying this course the students will be able to:**

CO 1: The students will have the knowledge of various instrumentational Techniques.

CO2: The students to get the knowledge of mean, median, precision and accuracy in chemical analysis.

CO3: The students to get their knowledge in absorption spectrometry, Flame photometry, Infra-red and Raman spectroscopy.

CO4: The students to get their knowledge in NMR, ESR and Mossbauer spectroscopy

CO5: To understand the synthesis of organic and inorganic compounds by irradiation, radiometric analysis and radiography.

**UNIT–I DATA ANALYSIS**

Definition of Terms – Mean, Median, Precision and accuracy; Errors in chemical analysis- systematic errors and random errors. Treatment of data – Basic statistical concepts and frequency distribution, Average and measure of dispersion; Significance of Gaussian distribution curves; Null hypothesis; confidence interval of mean, Criteria for rejection of data; Regression and correlation; quality control and control chart.

**UNIT–II OPTICAL METHODS OF ANALYSIS**

Absorption spectrometry – Beer Lamberts law; Spectrophotometry: UV visible spectroscopy- photometric titrations; Fluorimetry, turbidimetry and nephelometry.

Flame Photometry–Theory, instrumentation and a few important applications; Atomic absorption spectroscopy (AAS) – Theory, instrumentation and applications; Atomic fluorescence.

Infra-red spectroscopy – Theory and instrumentation – source, monochromators, detectors; dispersive and non dispersive instruments; sample handling techniques; qualitative analysis and quantitative applications.

Raman spectroscopy – Theory, instrumentation – source of radiation and detectors; few qualitative and quantitative applications; Resonance Raman spectroscopy.

## UNIT–III NMR, ESR AND MOSSBAUER SPECTROSCOPY

Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy –Theory, relaxation and saturation processes, Environmental effects; instrumentation – type of magnets, source, detector and sample handling; few application of proton NMR; qualitative and quantitative analysis.

Electron Spin Resonance –Theory, instrumentation and a few applications in qualitative and quantitative analyses.

Massbauer spectroscopy: principle, instrumentation – applications; molecular structure, isomerism, electronic structure.

## UNIT–IV POLAROGRAPHY, AMPEROMETRY AND CHROMATGRAPHY

Polarography – Theory, apparatus, DME, diffusion kinetic catalytic currents, current voltage curves for reversible and irreversible system, qualitative and quantitative application to inorganic systems.

Amperometric titrations – Theory, apparatus, types of titration curves, successive titrations and two indicator electrodes-applications.

TLC, Colum, gas, ion exchange, Gel permeation, Gas liquid chromatography-principle, retention time values, instrumentation, carrier gas, column, detectors-thermal conductivity, flame ionization and electron capture; few applications of GLC.

## UNIT–V RADIOCHEMICAL METHODS

Hot atom chemistry – the Szilard – chalmers process, chemistry of recoil atoms, chemical effects no radiative decay, solvated electron. Uses of radiations in the study of matter, neutron activation analysis, dilution analysis, dosimetry, synthesis of organic and inorganic compounds by irradiation, radiometric analysis, radiography.

### Reference Books


1. Willard, Merit, Dean and Settle, Instrumental Methods of Analysis,
2. Schoog, Holler, Nieman, Principles of Instrumental Analysis, Thomson Asia Pte Ltd., Singapore, 2004.
3. D.A.Skoog and D.M.West Fundamentals of Analytical Chemistry, Holt Rinehart and Winston Publications, IV Edn, 2004.
4. W. Kemp, NMR in Chemistry, MacMillan Ltd,1986.

**ELECTIVE-4C** # ENVIRONMENTAL CHEMISTRY

**Paper Code: MDCH43C**

**Objectives:**

After this course the student should be able

- To understand the basic knowledge of natural cycles in the environment.
- To know the various pollutants affecting environment.
- To apply the student knowledge in preventing pollution.

**Course Out comes: After studying this course the students will be able to:**

CO 1: To understand the Environment terminology and nomenclatures

CO2: To know the earth radiation balance and radical in the atmosphere

CO3: To understand the soil properties and acid base and ion exchange reaction in Soil.

CO4: To understand concept of the aerosols, photochemical smog and acid rain.

CO5: To know the water quality parameters such as dissolved oxygen, BOD, COD, Total organic carbon and chlorides.

## UNIT-I INTRODUCTION TO ENVIRONMENTAL CHEMISTRY

Concept and scope of environmental chemistry, Environmental terminology and nomenclatures, Environmental segments, The natural cycles of environment (Hydrological, Oxygen, Nitrogen, Phosphorous and Sulphur cycles).

## UNIT-II ATMOSPHERE

Regions of the atmosphere, Reactions in atmospheric chemistry, Earth's radiation balance, Particles, ion and radicals in the atmosphere, stratospheric chemistry: The chemistry of ozone layer, The role of chemicals in ozone destruction, The green-house effect and Global warming, El-Nino phenomenon.

## UNIT-III LITHOSPHERE

The terrestrial environment, Soil formations, Soil properties (physical/chemical), inorganic and organic components in soil, acid-base and ion-exchange reactions in soil, micro and macro nutrients, nitrogen pathways and NPK in soil, waste and pollutants in soil, waste classification and disposal.

## UNIT-IV AIR POLLUTION

Air pollutants (sources, classification, sampling and monitoring): Particulates, Aerosols, $SO_X$, $NO_X$, $CO_X$ and hydrocarbon emission, Photochemical smog, Autoexhausts, Acid-rains, Air-quality standards. Method of control of air pollution: Method of control of air pollution, electrostatic precipitation wet & dries scrubber, filters, gravity and cyclonic separation, Adsorption, absorption and condensation of gaseous effluent.

## UNIT-V WATER POLLUTION

Water pollutants (sources, sampling and monitoring), Water-quality parameters

and standards: physical and chemical parameters (colour, odour, taste and turbidity), Dissolved oxygen, BOD, COD, Total organic carbon, Total nitrogen, Total sulfur, Total phosphorus and Chlorine, Chemical speciation. Method of control of water pollution: Water and waste water treatment, aerobic and anaerobic, aeration of water, principle of coagulation, flocculation, softening, disinfection, demineralization and fluoridation.

**Reference Books**


1. G.W. Vanloon, S.J. Duffer, Environmental Chemistry – A Global Perspective, (2000) Oxford University Press.
2. F.W. Fifield and W.P.J. Hairens, Environmental Analytical Chemistry, 2nd Edition (2000), Black Well Science Ltd. )
3. Colin Baird, Environmental Chemistry, (1995) W.H. Freeman and Company, New York.
4. A.K. De, Environmental Chemistry, 4th Edition (2000), New Age International Private Ltd., New Delhi.
5. Peter O. Warner, Analysis of Air Pollutants,1st Edition (1996), John Wiley, New York.
6. S.M. Khopkar, Environmental Pollution Analysis, 1st Edition (1993), Wiley Estern Ltd., New Delhi.
7. S.K. Banerji, Environmental Chemistry, 1st Edition (1993), Prentice-Hall of India, New Delhi.

**CORE-12** 

# PROJECT

**Paper Code: MDCH44**

**Course Objectives:**

- To understand how do to the project**.**

**Course Out comes: After studying this course the students will be able to:**

CO 1: Identify the research problems.

CO2: Analysis of data using chem software.

CO3: Drafting of research reports efficiently.

CO4: To know the various indexes and abstracts in science and technology as a source of in format ion in chemistry.

CO5: To study about the conventions of writing thesis**.**

**Field of Project – Organic / Inorganic / Physical Chemistry**

**No. of hours/week : 18**

**No. of Credit : 05**

**Supervisor & research topic:**

The guide and area of research should be allotted to each student before the end of third semester. Each guide shall have a maximum of five students.

**Plan of Work:**

The student should prepare the plan of project work with due consultation of guide and get the approval of the Head of the Department. In case the student wants to avail the facility from other University/laboratory, they will undertake the work with the permission of the guide and acknowledge the facilities utilized by them.

The duration of the dissertation research shall be a minimum of three months in the fourth semester.

**Dissertation Work outside the Department:**

In case the student stays away for work from the Department for more than one month, specific approval of the Head of the Department should be obtained.

**No. of copies of dissertation:**

The students should prepare four copies of dissertation and submit the same for the evaluation by Examiners. After evaluation, one copy is to be retained in the Department library and one copy is to be submitted to the University (COE) and one copy each can be held by the guide and student.

**Format to be followed:**

The format/certificates for dissertation to be submitted by the students are given below:

Format for the preparation of project work:

(a) Title page

(b) Certificate from the guide

(c) Declaration of Student

(d) Acknowledgement

(e) Table of contents

## CONTENTS

| Chapter No. | TITLE |
|---|---|
| 1. | Introduction |
| 2. | Review of Literature |
| 3. | Materials and Methods |
| 4. | Results and Discussion |
| 5. | Summary |
| 6. | References |

Note :

1. Blue colour indicates the syllabus change.
2. Red colour indicates the Job oppournity from various chemical industries

***

## Thiruvalluvar University, Vellore

## (A State University)

## Tamil Nadu- 632115, India.

## Department of Mathematics

## M.Sc MATHEMATICS

## Percentage of Revised Syllabus during the Academic Year 2018-2019

| S.No | Course code | Course Name | Percentage Revised |
|---|---|---|---|
| 1 | MDMA 12 | REAL ANALYSIS – I | 100% |
| 2 | MDMA 15B | SPECIAL FUNCTIONS | 100% |
| 3 | MDMA 15E | DISCRETE MATHEMATICS | 100% |
| 4 | MDMA 22 | REAL ANALYSIS – II | 100% |
| 5 | MDMA 34 | APPLIED PROBABILITY AND STATISTICS | 100% |
| 6 | MDMA 41 | APPLIED NUMERICAL ANALYSIS | 100% |
| 7 | MDMA 43 | ANALYTIC NUMBER THEORY | 100% |
| 8 | MDMA 45A | MATLAB & LaTeX | 100% |

**Head Department of Mathematics**

**THIRUVALLUVAR UNIVERSITY, VELLORE – 115**
**UNIVERSITY DEPARTMENT (CBCS) from 2018 – 2019 (Batch )**

## M.SC MATHEMATICS

## MDMA 11 : ALGEBRA-I

| |
|---|
| **Objectives:** To enable the students to acquire the basic knowledge in group theory and ring theory. |

| **Course Outcome:** At the end of the Course, the Students will able to | |
|---|---|
| CO1 | Identify whether the given abstract structure is group or not. |
| CO2 | Apply the concepts of homomorphism and isomorphism forcomparing the algebraic features of mathematical systems in groups and rings. |
| CO3 | Define an automorphism of a group,Direct,semi direct Products and abelian groupssymmetric group, ring and some special classes of rings like commutative ring, fields. |
| CO4 | Analyze Principal ideal domains,Polynomial rings – Definitions and basic properties. |
| CO5 | Discussed about Euclidean domains, principal ideal domains and unique factorization |

***Employability: Laying strong foundation on the mathematical concepts train the students to choose the career in Mathematics Research and Education*.**

### UNIT-I: Introduction to Groups

Dihedral groups – Homomorphisms and Isomorphisms - Group actions – Subgroups -Definition and Examples – Centralizers and Normalizer, Stabilizers and Kernels - Cyclic groupsand Cyclic subgroups of a group – Subgroups generated by subsets of a group.

Chapter 1: 1.2, 1.6 & 1.7 and Chapter 2: 2.1 - 2.4.

### UNIT-II: Quotient Groups and Homomorphisms

Definitions and Examples – More on cosets and Lagrange's Theorem – The isomorphismtheorems - Composition series and the Holder program – Transpositions and the Alternatinggroup.

Chapter 3: (Full).

### UNIT-III: Group Actions

Group actions and permutation representations – Groups acting on themselves by leftmultiplication - Cayley's theorem – Groups acting on themselves by conjugation – The classequation – Automorphisms – The Sylow theorems – The simplicity of An – Direct and semidirect Products and abelian groups - Direct Products – The fundamental theorem of finitelygenerated abelian groups.

Chapter 4 & Chapter 5: 5.1 - 5.2

### UNIT-IV: Introduction to Rings

Basic definitions and examples – Examples - Polynomial rings - Matrix rings and group rings - Ring Homomorphisms and quotient rings – Properties of Ideals - Rings of fractions – The Chinese remainder theorem.

Chapter 7: (Full)

**UNIT-V**:**Euclidean domains, principal ideal domains and unique factorization**

**Domains**

Principal ideal domains – Unique factorization domains – Polynomial rings – Definitionsand basic properties – Polynomial rings over fields - Polynomial rings that are uniquefactorization domains – Irreducibility criteria – Polynomial ring over fields.

Chapter 8 & Chapter 9: (Full)

**Recommended Text**

**1.** David S. Dummit and Richard M. Foote, Abstract Algebra (Second Edition), Wiley, 2003.

**Reference Books**

**1.** Serge Lang, Algebra, Springer, 2002.
**2.** I.N. Herstein. Topics in Algebra (II Edition) Wiley Eastern Limited, New Delhi, 1975.
**3.** M. Artin, Algebra, Prentice Hall of India, 1991.
**4.** N. Jacobson, Basic Algebra, Vol. I & II, published by Hindustan Publishing Company, New Delhi, 1980.
**5.** W.H. Freeman, published by Hindustan Publishing Company, New Delhi, 1980.
**6.** I.S. Luther and I.B.S. Passi, Algebra, Vol. I - Groups (1996); Vol. II *Rings*, Narosa Publishing House, New Delhi, 1999.
**7.** Joseph A. Gallian, Contemporary Abstract Algebra, Brooks/Cole Pub Co.,2012.

**MDMA 12 : REAL ANALYSIS – I**

**Objectives:** Develop the ability to reflect on problems that are quite significant in the field of real analysis. Develop the ability to reflect on problems that are quite significant in the field of real analysis. Ability to consider problems that could be solved by implementing concepts from different areas in mathematics. Ability to identify, formulate, and solve problems. Understanding of professional and ethical responsibilitiesS2-Communicate ideas effectively in graphical, oral, and written media

CO1: students will be able to apply limiting properties to describe and prove continuity and differentiability conditions for real and complex functions.

CO2: Have a good understanding of **derivative** securities. Acquire knowledge of how forward contracts, futures contracts, swaps and options work, how they are used and how they are priced. Develop a reasoned argument in handling problemsabout functions, especially those that are of bounded variation

CO3:Be able to describe and explain the fundamental features of a range of key financial **derivative** instruments.

CO4: Learn the theory of Riemann-Stieltjes integrals, to be aquainted with the ideas of the total variation and to be able to deal with functions of bounded variation.

CO5:Knowledge of the implementation of theories in problem solving of Riemann-Stieltjes integrals . create ability to understand the different math concepts and be able to implement them in our everyday problems.

*Skilldevelopment: Laying strong foundation on the mathematical concepts train the students to choose the career in Mathematics Research and Education.*

**Unit 1: Limits and Continuity: Connectedness, Components of a metric space, Arc wise connectedness, Uniform continuity, Uniform continuity and compact sets, Fixed-point theorem for contractions, Discontinuities of real - valued functions, Monotonic functions.**
**Chapter 4: 4.16 - 4.23 (18 Hours)**
**Unit 2: Derivatives: Introduction, Definition of derivative, Derivatives and continuity, Algebra of derivatives, The chain rule, One sided derivatives and infinite derivatives, Functions with nonzero derivative, Zero derivatives and local extrema, Rolle's theorem, The Mean Value Theorem for derivatives, Intermediate –value theorem for derivatives, Taylor's formula with remainder.**
**Chapter 5: 5.1 - 5.12 (18 Hours)**
**Unit 3: Functions of Bounded Variations and Rectifiable Curves: Introduction, Properties of monotonic functions, Functions of bounded variation, Total variation, Additive property of total variation, Total variation on [a, x] as a function x, Functions of bounded variation expressed as the difference of increasing functions, Continuous functions of bounded variation.**
**Chapter 6: 6.1 – 6.8 (18 Hours)**
**Unit 4: Riemann – Stieltjes Integral: Introduction, Notation, The definition of the Riemann-Stieltjes integral, Linear properties, Integration by parts, Change of variable in a Riemann-Stieltjes integral, Reduction to a Riemann integral, Step functions as integrators, Reduction of a Riemann-Stieltjes integral to a**
**finite sum, Euler's summation formula, Monotonically increasing integrators. Upper and lower integrals, Additive and linearity properties of upper and lower integrals, Riemann's condition.**
**Chapter 7: 7.1 - 7.13 (18 Hours)**
**16**
**Unit 5: Riemann – Stieltjes Integral (Continuation) Comparison theorems, Integrators of bounded variation, Sufficient conditions for existence of Riemann-Stieltjes integrals, Necessary conditions for existence of Riemann-Stieltjes integrals, Mean Value Theorem for conditions for Riemann-Stieltjes integrals, The integral as a function of the interval, Second fundamental theorem of integral calculus, Change of variable in a Riemann integral, Second Mean-Value Theorem for Riemann integrals, Riemann-Stieltjes integrals depending on a parameter, Differentiation under the integral sign, Interchanging the order of integration.**
**Chapter 7:** 7.14 - 7.25 **(18 Hours)**
**Text Book:**
➢ Tom M. Apostal, "**Mathematical Analysis**", Addison - Wesley Publishing Company, 1974.
**References:** 1. Walter Rudin, "**Principles of Mathematical Analysis**", Mc Graw Hill Inc, 1964. 2. Anthony W. Knapp, "**Basic Real Analysis"**, Birkhauser, 2005. 3. Wilder, R. L., "**The Foundations of**

**Mathematics"**, second Edition, John Wiley & Sons, New York, 1965.
4. Kenneth A. Ross, "**Elementary Analysis: Theory of Calculus"**, Second edition Springer, 2013.

**MDMA 13 :Ordinary Differential Equations**

| |
|---|
| **Objectives:**<br>• The main purpose of the course is to introduce students to the theory and methods of ordinary differential equations.<br>• Students should be able to implement the methods taught in the course to work associated problems, including proving results of suitable accessibility. |

| **Course Outcome:** On successful completion of the course, the students will be able to | |
|---|---|
| CO1 | Enhancing students to explore some of the basic theory of linear ODEs, gain ability to recognize certain basic types of higher-order linear ODEs for which exact solutions may be obtained, and to apply the corresponding methods of solution. |
| CO2 | Able to solve non-homogeneous linear equations with constant coefficients using the methods of undetermined coefficients and variation of parameters and application problems modelled by linear differential equations |
| CO3 | Recognize ODEs and system of ODEs concepts that are encountered in the real world, understand and be able to communicate the underlying mathematics involved in order to solve the problems using multiple approaches. |
| CO4 | Students are introduced to modern concepts and methodologies in ordinary differential equations, with particular emphasis on the methods that can be used to solve very large-scale problems. |
| CO5 | Introduction of Elementary Critical Points - System of Equations with constant coefficients and - Linear Equation with Constant Coefficients. |

*Employability:Recognize ODEs and system of ODEs concepts that are encountered in the eal world, understand and be able to communicate the underlying mathematics involved in order to solve the problems using multiple approaches.*

**UNIT-I: Linear Differential Equations of Higher Order**
Introduction - Higher Order Equations - A Modeling Problem - Linear Independence - Equations with Constant Coefficients - Equations with Variable Coefficients – Wronskian - Variation of Parameters - Some Standard Methods - Method of Laplace Transforms.
**Chapter 2:** 2.1 - 2.10

**UNIT-II: Systems of Linear Differential Equations**

Introduction - Systems of First Order Equations - Model for arms Competition between two Nations - Existence and Uniqueness Theorem - Fundamental Matrix - Non-homogeneous Linear Systems - Linear Systems with Constant Coefficients - Linear Systems with Periodic Coefficients.

Chapter 4: 4.1 - 4.8

**UNIT-III: Existence and Uniqueness of Solutions**

Introduction – Preliminaries - Successive Approximations - Picard's Theorem - Some Examples - Continuation and Dependence on Initial Conditions – Fixed point methods.

Chapter 5: 5.1 - 5.6

**UNIT-IV: Boundary Value Problems Rings**

Introduction - Strum-Liouville Problem - Green's Function - Application of Boundary Value Problems (BVP) - Picard's Theorem.
**Chapter 7:** 7.1 – 7.5

**UNIT-V: Stability of Linear and Nonlinear Systems**
Introduction - Elementary Critical Points - System of Equations with Constant Coefficients - Linear Equation with Constant Coefficients - Lyapunov Stability.
**Chapter:** 9: 9.1 - 9.5

**Recommended Text**
S.G. Deo, V. Lakshmikantham and V. Raghavendra, "Ordinary Differential Equations", Second Edition, Tata Mc Graw-Hill publishing company Ltd, New Delhi, 2004.

**Reference Books**
1. Earl. A. Coddington, "An Introduction to Ordinary Differential Equations", Prentice Hall of India, New Delhi.
2. G.F. Simmons, S.G. Krantz, "Differential Equations: Theory, Technique and Practice" Tata Mc - Graw Hill Book Company, New Delhi, India, 2007.

**MDMA 14 : Mechanics**

**Objectives:**

- To Provide the classical mechanics approach to solve a mechanical problem.
- To study mechanical systems under generalized coordinate system, virtual work, energy and momentum.

**Course Outcomes:** After completing this course, the student will be able to

CO1 - Understand D'Alembert's Principle and simple application of Lagrangian formulation.
CO2 - Analyze the Derivation of Lagrange equation from Hamiltons's Principle and modified Hamilton's principle.

CO3 - Dintinguish the Concept of Hamilton equation of motion and Principle of least action.

CO4 - Obtain canonical equations using different combinations of generating functions and subsequently developing Hamilton Jacobi Method to solve equations of motion.
CO5 - Study the application of theory of canonical transformations to dynamical theory.

*Employability: Defining different sets of generalized coordinates for a given mechanical system and the use of canonical transformations. The use of analytical treatments in checking the numerical models*

Unit - I: Introductory Concepts
The Mechanical system - Generalized coordinates - Holonomic and non- holonomic systems - constraints – Virtual work – D' Alembert's principle – Energy and Momentum.
Chapter 1: 1.1 – 1.5 (18 Hours)
Unit - II: Lagrange's Equations
Derivation of Lagrange's equations – Examples – integrals of motion - cyclic or ignorable coordinates.
Chapter 2: 2.1 – 2.3 (18 Hours)
Unit - III: Hamilton's Equations
Hamilton's principle - Hamilton's equations - other variational principle - Principle of Least action.
Chapter 4: 4.1 – 4.3 (18 Hours)
Unit - IV: Hamilton – Jacobi Theory
Hamilton principle function - Hamilton–Jacobi equation - Separability.
Chapter 5: 5.1 – 5.3 (18 Hours)
Unit - V: Canonical Transformation
Differential forms and generating functions – Special Transformations – Lagrange and Poisson brackets.
**Chapter 6:** 6.1 – 6.3 **(18 Hours)**
**Text Book:**
 D. Greenwood, Classical Dynamics, Prentice Hall of India, New Delhi, 1985.

**References:**

1. H. Goldstein, Classical Mechanics (Second Edition), Narosa Publishing House, India, New Delhi.
2. N.C.Rane and P.S.C. Joag, Classical Mechanics, McGraw Hill, 1991.
3. J.L. Synge and B.A. Griffth, Principles of Mechanics (3rd Edition), McGraw Hill Book Co. New York, 1970.


**MDMA 15B :SPECIAL FUNCTIONS**

| | |
|---|---|
| **OBJECTIVES** | • The aim of the course is to discuss Special functions and multiple Fourier series, Boundary Value Problems**.**<br>• Understand the Partial Differential Equations and Laplace Transformations**.** |
| **Course Outcome:** At the completion of the Course, the Students will able to | |
| **CO1** | Students solved Special functions and multiple Fourier Series, Legendre polynomials. |
| **CO2** | Solved Boundary Value Problems, Fourier series – solutions in Cartesian co-ordinates. |
| **CO3** | Students derived wave and heat equation on two dimensional Partial Differential Equations in both rectangular and circular plates. |
| **CO4** | Solved wave equation, diffusion equation, Poisson equation and Laplace equation by the method of separation of variables. |
| **CO5** | Having the knowledge about what is Laplace transforms and its simple properties. |

*Employability: Problem solving skill utilize the so obtained knowledge to build and enhance important work in sciences and engineering, business, manifacturing and communication.*

**Unit I: Special functions and multiple Fourier Series:**

**Orthogonal functions – Bessel functions and Legendre polynomials – Generalized Fourier series expansions of an arbitrary function in terms of orthogonal functions – Bessel functions of order zero and Legendre polynomials – Fourier series expansions of functions of two and three variables.**

**Unit II: Boundary Value Problems:**

**Solutions of one dimensional wave equation – One dimensional heat equation (without derivation) – Fourier series – solutions in Cartesian co-ordinates.**

**Unit III: Partial Differential Equations:**

**Two dimensional wave equations in rectangular – Cartesian and cylindrical polar coordinate systems — Two dimensional heat flow in transient state both in rectangular and circular plates.**

**Unit IV: Partial Differential Equations:**

**Solutions of wave equation – diffusion equation – Poisson equation and Laplace equation by the method of separation of variables – Transverse vibration of rectangular and circular membranes – Potentials due to charged circular rings – circular plates and spheres.**

**Unit V: Laplace Transformations:**

**Laplace transforms – simple properties – inverse Laplace Transformation – Convolution theorem – application to solution of ordinary differential equations.**

**Recommended Text:**

1. J.N.Sharma and R.K.Gupta (1998) Special Functions, Krishna Prakashan Mandir, Meerut.23

**References :**

1. F.B.Hildebrand. (1977) Advanced Calculus for Applications. Prentice Hall. New Jersey.

2. Advanced Engineering & Sciences M.K.Venkataraman, The National Publishing Co.

3. Applied Mathematics for Engineers and Physicists, Luis A Pipes and Hartill, McGraw Hill.

4. Engineering Mathematics Series, Veerarajan. T, Tata Mcgraw Hill Publicatin

5. Advanced Engineering Mathematics, Erwin Kreyszing, fifth edition, Wiley Eastern pubishers, 1985.

6. Mathematics For Biological Sciences, Arya. J.C. and R.W Kardber , Prentice Hall International Edn(1979).

**MDMA 15E : DISCRETE MATHEMATICS**

Course Objectives: To develop logical thinking and its application to computer science (to emphasize the importance of proving statements correctly and de-emphasize the hand-waving approach towards correctness of an argument). The subject enhances one's ability to reason and ability to present a coherent and mathematically accurate argument. About 40% of the course time will be spent on logic and proofs and remaining 60% of the course time will be devoted to functions, relations, etc.

CO1: Simplify and evaluate basic logic statements including compound statements, implications, inverses, converses, and contrapositives using truth tables and the properties of logic.

CO2: Express a logic sentence in terms of predicates, quantifiers, and logical connectives•\

CO3: Apply the operations of sets and use Venn diagrams to solve applied problems; solve problems using the principle of inclusion-exclusion.

CO4: Determine the domain and range of a discrete or non-discrete function, graph functions, identify one-to-one functions, perform the composition of functions, find and/or graph the inverse of a function, and apply the properties of functions to application problems.

CO5: Determine if a graph is a binary tree, N-ary tree, or not a tree; use the properties of trees to classify trees, identify ancestors, descendants, parents, children, and siblings; determine the level of a node, the height of a tree or subtree and apply counting theorems to the edges and vertices of a tree.

*Employability: To understanding the concepts and significance of lattices and boolean algebra which are widely used in computer science and engineering.*

**Unit I:**
**The Foundations: Logic, Sets and Functions: Logic – Propositional - Equivalences – Predicates and Quantifiers - Sets – Set Operations – Functions – Sequences and Summations – The Growth of Functions.**
**Chapter 1: 1.1 – 1.9 (18 Hours)**
**Unit II:**
**The Fundamentals: Algorithms, the Integers, and Matrices Algorithms - Complexity of Algorithms - Integers and Algorithms - Applications of Number Theory - Matrices.**
**Chapter 2: 2.1 – 2.5 (18 Hours)**
**Unit III:**
**Mathematical Reasoning: Methods of Proof - Mathematical Induction – Recursive Definitions – Recursive Algorithms -Program Correctness.**
**Chapter 3: 3.1 – 3.5 (18 Hours)**
**Unit IV:**
**Relations: Relations and Their Properties – *n*-array Relations and Their Applications – Representing Relations – Closures of Relations – Equivalence Relations – Partial Orderings.**
**Chapter 6: 6.1 – 6.6 (18 Hours)**
**Unit V:**
**Trees: Introduction of Trees – Applications of Tress – Tree Traversal – Trees and Sorting – Spanning Tress – Minimum Spanning Trees.**
**Chapter 8: 8.1 – 8.6 (18 Hours)**
**Text Book:**
Kenneth H. Rosen, Discrete Mathematics and Its Applications, McGraw – Hill Publications, 1999.

**Reference Books:**

28 1. S. Lipschutz, M. Lipson, "**Discrete Mathematics**", Tata McGraw-Hill Publishing Company, New Delhi, 2006. 2. J. Truss, "**Discrete Mathematics for Computer Scientists**", Pearson Education Limited, England, 1999. 3. J. P. Trembley and R. Manohar, **"Discrete Mathematical Structures with Applications to Computer Sciences**", Tata McGraw Hill, Singapore, 1987.

**MDMA 21 : ALGEBRA –II**

| | |
|---|---|
| **Objectives** | ✓ To facilitate the basic concepts of Vector Spaces andMatrix of a linear transformation.<br>✓ To enable students to learn Rational Canonical Form and Jordan Canonical Form in detail.<br>✓ To introduce the concept of Finite Fields |
| **Course Outcome:**At the end of the Course, the Students will able to | |
| **CO1** | Define the Matrix of a linear transformation and Dual vector spaces. |
| **CO2** | Comparison betweenRational Canonical Form and Jordan Canonical Form, Field extensions and Algebraic Extensions. |
| **CO3** | Define Splitting fields, Algebraic closures and Cyclotomic polynomials. |
| **CO4** | Analyze the fundamental theorem of Galois theory. |
| **CO5** | Related definitions and fundamental theorem of Galois theory and Finite Fields. |

**Employability:** Laying strong foundation on the mathematical concepts train the students to choose the career in Mathematics Research and Education.

**UNIT-I: Vector Spaces**

Definitions and basic theory – The Matrix of a linear transformation – Dual vector spaces – Determinants.

Chapter 11: 11.1 - 11.4

**UNIT-II: Module over Principal Ideal Domain**

Basic definitions and examples – The Basic Theory –The Rational Canonical Form –The Jordan Canonical Form.

Chapter 10: 10.1 & Chapter 12: 12.1 - 12.3

**UNIT-III:Field theory**

Basic Theory of field extensions – Algebraic Extensions.

Chapter 13: 13.1 - 13.2

**UNIT-IV: Field Theory (Cont…)**

Splitting fields and Algebraic closures – Separable and inseparable extensions – Cyclotomic polynomials and extensions.

Chapter 13: 13.4 - 13.6

**UNIT-V: Galois Theory**

Basic definitions – The fundamental theorem of Galois theory – Finite Fields.

Chapter 14: 14.1 - 14.3

**Recommended Text**

1. David S. Dummit and Richard M. Foote, Abstract Algebra (Second Edition), Wiley,2003.

**Reference Books**


1. Serge Lang, Algebra, Springer, 2002.
2. I.N. Herstein. Topics in Algebra (II Edition) Wiley Eastern Limited, New Delhi, 1975.
3. M.Artin, Algebra, Prentice Hall of India, 1991.
4. N.Jacobson, Basic Algebra, Vol. I & II W.H.Freeman; also published by Hindustan Publishing Company, New Delhi, 1980.
5. I.S.Luther and I.B.S.Passi, Algebra, Vol. I - Groups (1996); Vol. II *Rings*, Narosa Publishing House, New Delhi, 1999.
6. Joseph A. Gallian, Contemporary Abstract Algebra, Brooks / Cole Pub Co., 2.


**MDMA 22 : REAL ANALYSIS - II**

| | |
|---|---|
| **Objectives** | ✓ To introduce the concepts Double sequences, Double series and Multiplication of series<br>✓ To enable the students to know about Uniform convergence and Riemann-Stieltje's integration. |
| **Course Outcome:** At the end of the Course, the Students will able to | |
| **CO1** | Define Double sequences, Double series and Multiplication of series. |
| **CO2** | Distinguish Point-wise convergence of sequences of functionand Uniform convergence of infinite series of functions. |
| **CO3** | Analyze Non-uniformly convergent sequences that can be integrated term by term,Sufficient conditions for uniform convergence of a series. |
| **CO4** | An application tocomplex-valued functions. |
| **CO5** | Apply Functions with non-zero Jacobian determinant. |

**Employability:** Laying strong foundation on the mathematical concepts train the students to choose the career in Mathematics Research and Education.

**UNIT-I: Infinite series and Infinite products**

**Double sequences - Double series - Rearrangement theorem for double series – A sufficientcondition for equality of iterated series - Multiplication of series – Cesaro summability – Infinite products.**

**Chapter 8: 8.20 – 8.26**

**UNIT-II: Sequence of Functions**

**Point-wise convergence of sequences of functions - Examples of sequences of real valued functions - Definition of uniform convergence - Uniform convergence and continuity – The Cauchy condition for uniform convergence - Uniform convergence of infinite series of functions.**

**Chapter 9: 9.1 – 9.6**

**UNIT-III: Sequence of Functions [Contd...]**

**Uniform convergence and Riemann-Stieltje's integration – Non-uniformly convergent sequences that can be integrated term by term - Uniform convergence and differentiation – Sufficient conditions for uniform convergence of a series - Uniform convergence and double sequences - Mean convergence.**

**Chapter 9: 9.8 – 9.13**

**UNIT-IV: Multi-Variable Differential Calculus**

**Introduction - The differential derivative - Directional derivatives and continuity – The totalderivative - The total derivative expressed in terms of partial derivatives - An application tocomplex-valued functions - The matrix of a linear function - The Jacobian matrix - The chain rule.**

**Chapter 12: 12.1 – 12.9**

**UNIT-V: Implicit functions and Extremum problems**
**Introduction - Functions with non-zero Jacobian determinant - The inverse function theorem - The implicit function theorem.**

**Chapter 13: 13.1 – 13.4**

**Recommended Text**

Tom M. Apostal, "**Mathematical Analysis**", Addison - Wesley Publishing Company, 1974

**Reference Books**


1. Walter Rudin, "**Principles of Mathematical Analysis**", McGraw Hill Inc, 1964.
2. Anthony W. Knapp, "**Basic Real Analysis"**, Birkhauser, 2005.
3. Dieudome, J., "**Foundations of Modern Analysis"**, Academic press, Inc, Newyork, 1960.


## MDMA 23 : PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS

| | |
|---|---|
| **OBJECTIVES** | ✓ Learn the elementary concepts and basic ideas involved in partial differential equations.<br>✓ Develop the mathematical skills to solve problems involving partial differential equations<br>rather than general theory.<br>✓ Understand the partial differential equations as models of various physical processes such as mechanical vibrations, transport phenomena including diffusion, heat transfer and electrostatics. |
| **Course Outcome:** On successful completion of the course, the students will be able to | |

| | |
|---|---|
| **CO1** | Extract information from partial differential equations to interpret the reality. |
| **CO2** | Know the various types of methods and their limitations to solve the partial differential equations. |
| **CO3** | Identify the physical situations and real world problems to formulate mathematical<br>models using partial differential equations. |
| **CO4** | Apply the acquired knowledge to select the most appropriate method to solve the particular partial differential equations. |
| **CO5** | To understand Formation and solution of one-dimensional & two dimensional wave equation - canonical reduction – IVP and BVP. |

***Employability:*** *Apply the acquired knowledge to select the most appropriate method to solve the particular partial differential equations.*

**UNIT-I: PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS OF FIRST ORDER**

Formation and solution of PDE- Integral surfaces - Cauchy Problem order equation - Orthogonal surfaces - First order non-linear - Characteristics - Compatible system – Charpit's method.

**Chapter 0:** 0.4 to 0.11 (omit 0.1, 0.2, 0.3 and 0.11.1)

**UNIT-II: FUNDAMENTALS**

Introduction - Classification of Second order PDE - Canonical forms – Adjoint operators - Riemann's method.

**Chapter 1:** 1.1 to 1.5

**UNIT-III: ELLIPTIC DIFFERENTIAL EQUATIONS**

Derivation of Laplace and Poisson equation - BVP - Separation of Variables - Dirichlet's Problem and Newmann Problem for a rectangle - Solution of Laplace equation in Cylindrical and spherical coordinates - Examples.

**Chapter 2:** 2.1, 2.2, 2.5 to 2.7, 2.10 to 2.13(omit 2.3, 2.4, 2.8 and 2.9)

**UNIT-IV: PARABOLIC DIFFERENTIAL EQUATIONS**

Formation and solution of Diffusion equation – Dirac - Delta function - Separation of variables method - Solution of Diffusion Equation in Cylindrical and spherical coordinates - Examples.

**Chapter 3:** 3.1 to 3.7 and 3.9. (omit 3.8)

**UNIT - V: HYPERBOLIC DIFFERENTIAL EQUATIONS**

Formation and solution of one-dimensional wave equation - canonical reduction – IVP - D'Alembert's solution - IVP and BVP for two-dimensional wave equation - Periodic solution of one-dimensional wave equation in cylindrical and spherical coordinate systems - Uniqueness of the solution for the wave equation - Duhamel's Principle - Examples.

**Chapter 4:** 4.1 to 4.12 (omit 4.5, 4.6 & 4.10)

**Recommended Text**

K. Sankar Rao, *Introduction to Partial Differential Equations*, 2nd Edition, Prentice Hall of India, New Delhi. 2005

**Reference Books**

1. R.C.McOwen, Partial Differential Equations, 2nd Edn. Pearson Eduction, New Delhi, 2005.

2. I.N.Sneddon, Elements of Partial Differential Equations, McGraw Hill, New Delhi, 1983.

3. R. Dennemeyer, Introduction to Partial Differential Equations and Boundary Value Problems, McGraw Hill, New York, 1968.

4. M.D. Raisinghania, Advanced Differential Equations, S.Chand & Company Ltd., New Delhi, 2001.

## MDMA 24 : Topology

**Course Objectives:**

To provide knowledge on point set topology, topological space, Quotient spaces, product spaces and metric spaces sequences, continuity of functions connectedness and compactness, homotopy and covering spaces.

**Course Outcomes:** Upon successful completion of the course, students will be able to:

CO1 : Define and illustrate the concept of topological spaces and continuous functions.
CO2 : Prove a selection of theorems concerning topological space, continuous functions, product topologies, and quotient topologies.
CO3 : Define and illustrate the concept of product of topologies.
CO4 : Define and illustrate the concepts of the separation axioms.
CO5 : Define connectedness and compactness, and prove a selection of related theorems, and describe different examples distinguishing general, geometric, and algebraic topology.Press, 2000.

***Employability****: Laying strong foundation on the mathematical concepts train the students to choose the career in Mathematics Research and Education.*

**Unit I: Topological Spaces**
Topological Spaces - xamples Basis for a topology – Sub-basis closed sets –interior – closure - boundary – Limitpoints Hausdorff spaces Subspace topology – The product topology on X - Projections.
**Chapter 2:** Section: 12 - 17 **(18 Hours)**
**Unit II: Continuous Functions**
Continuous functions Examples Homeomorphisms topological property pasting lemma – Box topology - Comparison of the product topology and the box topology – the metric topology – Sequence Lemma – Uniform Limit theorem.
**Chapter 2:** Section: 18 - 21 **(18 Hours)**
**Unit III: Connected Spaces**
Connected Spaces– connected subspace of the real line – Linear continuum –Intermediate Theorem – components and Local connectedness – Totally disconnected spaces.
**Chapter 3:** Section: 23 - 25 **(18 Hours)**
**Unit IV: Compact Spaces**
Compact Spaces - Compact subspace of the real line – The Lebesque number lemma – Uniform continuity theorem – Limit point compactness – Local compactness – one point compactification.
**Chapter 3:** Section: 26 - 29 **(18 Hours)**
**Unit V: Countability and Separation Axioms**
First countable and second countable spaces – separation axioms – regular and completely regular spaces– ormal and completely Normal spaces – Urysohn's lemma – Urysohn's metrization theorem – Tietze Extension theorem.
**Chapter 4:** Section: 30 - 35 **(18 Hours)**
**Text Book:**
 James R. Munkres, "Topology", 2nd Edition, Prentice Hall of India Pvt.Ltd., (Third Indian Reprint).
35 .

**MDMA 25D : CRYPTOGRAPHY AND DATA SECURITY**

Objective: To provide conceptual understanding of network security issues, challenges and mechanisms. To develop basic skills of secure network architecture and explain the theory behind the security of different cryptographic algorithms.To describe common network vulnerabilities and attacks, defense mechanisms against network attacks, and cryptographic protection mechanisms.To explore the requirements of real-time communication security and issues related to the security of web services.

CO1: learn to classify the symmetric encryption techniques

CO2 : learn Illustrate various Public key cryptographic techniques

CO3 : Evaluate the authentication and hash algorithms.

CO4 : learn to implement authentication applications.

CO5: Summarize the intrusion detection and its solutions to overcome the attacks. Basic concepts of system level security.

***Enterpreneurship:*** *Gaining knowledge of cryptography including the field's terminology and methods, as well as modern trends in applying cryptography to data security.*

**Unit I: Some Topics in Elementary Number Theory** Time estimates for doing arithmetic – Divisibility and the Euclidean algorithm – Congruences.
**Chapter 1**: Sections 1,2 and 3 **(18 Hours)**
**Unit II: Finite Fields and Quadratic Residues** Some applications to factoring – Quadratic residues and reciprocity.
**Chapter 1:** Section 4 and C**hapter 2:** Section 2 **(18 Hours)**
**Unit III: Cryptography** Some simple Cryptosystems – Enciphering matrices.
**Chapter 3 (18 Hours)**
**Unit IV: Public Key** The idea of public key cryptography – RSA – Discrete log – Knapsack – Zero-Knowledge protocols and oblivious transfer.
**Chapter 4** Section 1 – 4. **(18 Hours)**
**Unit V: Primality and Factoring** Pseudo primes – The rho method – Fermat factorization and factor bases – The continued fraction method – The quadratic sieve method.
**Chapter 5 (18 Hours)**
**Text Book:**
➢ Neal Koblitz, "A Course in Number Theory and Cryptography"- Second Edition, Springer Publishers.
**References:** 1. A.Menezes, P. van Oorschot and S. Vanstone, "Handbook of Applied Cryptography", CRC press, 1996. 2. Douglas R. Stinson "Cryptography theory and practice" Second Edition, Chapman and Hall / CRC. 3. Tom. M. Apostol**, "Introduction to Analytic Number Theory**", Springer, New Delhi, 1993.

**MDMA 31 : FUNCTIONAL ANALYSIS**

| **Objectives:** |
|---|
| • This course introduces functional analysis and operator theoretic concepts. This area combines ideas from linear algebra and analysis in order to handle infinite-dimensional vector spaces and linear mappings thereof.<br>• This course provides an introduction to the basic concepts which are crucial in the modern study of partial differential equations, Fourier analysis, quantum mechanics, applied probability and many other fields. |

| **Course Outcome:** On successful completion of the course, the students will be able to | |
|---|---|
| **CO1** | Appreciate how ideas from different areas of mathematics combine to produce new tools that are more powerful than would otherwise be possible. |
| **CO2** | Understand how functional analysis underpins modern analysis. |
| **CO3** | Develop their mathematical intuition and problem-solving capabilities, especially in predicting the space in which the solution of a partial differential equation belongs to. |
| **CO4** | Learn advanced analysis in terms of Sobolev spaces, Besov spaces, Orlicz spaces and other distributional spaces. |
| **CO5** | Definition and examples of Banach Algebras – To understand the Regular and simple elements, radical and semi-simplicity |

***Enterpreneurship:*** *Gaining knowledge of cryptography including the field's terminology and methods, as well as modern trends in applying cryptography to data security.*

**UNIT-I BANACH SPACES**

Banach spaces – Definition and examples – Continuous Linear Transformations – Hahn Banach Theorem.

**Chapter 9:** Sections 46 to 48

**UNIT-II BANACH SPACES AND HILBERT SPACES**

The natural embedding of N in N** - Open mapping theorem – Conjugate of an operator –Hilbert space – Definition and properties.

**Chapter 9:** Sections 49 to 51; Chapter 10: Sections 52.

**UNIT-III HILBERT SPACE**

Orthogonal complements – Orthonormal sets – Conjugate space H* - Adjoint of an operator.

**Chapter 10:** Sections 53 to 56.

**UNIT-IV OPERATIONS ON HILBERT SPACES**

Self – adjoint operator – Normal and Unitary Operators – Projections.

Chapter 12: Sections 57 to 59.

**UNIT-V BANACH ALGEBRAS**

Banach Algebras – Definition and examples – Regular and simgle elements – Topological divisors of zero – spectrum – the formula for the spectral radius – the radical and semi-simplicity.

**Chapter 12: Sections 64 to 69.**

**Recommended Text**

G.F.Simmons, Introduction to topology and Modern Analysis, McGraw Hill International Book Company, New York, 1963.

**Reference Books**

1. W. Rudin Functional Analysis, Tata McGraw-Hill Publishing Company, New Delhi, 1973.
2. H.C. Goffman and G. Fedrick, First Course in Functional Analysis, Prentice Hall of India,New Delhi, 1987.
3. Bela Bollobas, Linear Analysis an introductory course, Cambridge Mathematical Text books, Cambridge University Press, 1990.
4. D. Somasundaram, Functional Analysis, S. Viswanathan Pvt. Ltd., Chennai, 1994.
5. G. Bachman & L.Narici, Functional Analysis Academic Press, New York, 1966.
6. E. Kreyszig Introductory Functional Analysis with Applications, John wiley & Sons, New York.,1978.

## MDMA 32 : COMPLEX ANALYSIS

**Objectives:**

- To lay the foundation for this subject, to develop clear thinking and analyzing capacity for further study.
- Cauchy's Theorem guaranteeing that certain integrals along closed paths are zero. This striking result leads to useful techniques for evaluating real integrals based on the 'calculus of residues'.
- Important results are the Mean Value Theorem, leading to the representation of some functions as power series (the Taylor series), and the Fundamental Theorem of Calculus which establishes the relationship between differentiation and integration.

| **Course Outcome:** On successful completion of the course, the students will be able to | |
|---|---|
| **CO1** | Analyze limits and continuity for complex functions as well as consequences of continuity. |
| **CO2** | Apply the concept and consequences of analyticity and the Cauchy-Riemann equations and of results on harmonic and entire functions including the fundamental theorem of algebra. |
| **CO3** | Evaluate integrals along a path in the complex plane and understand the statement of Cauchy's Theorem |
| **CO4** | Represent functions as Taylor, power and Laurent series, classify singularities and poles, find residues and evaluate complex integrals using the residue theorem. |
| **CO5** | Discuss Harmonic Functions, basic properties – and deriving the theorems Schwarz's a Weierstrass's, Taylor's series and Laurent series |

***Employability:*** *Laying strong foundation on the mathematical concepts train the students to choose the career in Mathematics Research and Education.*

**UNIT-I: Complex Functions**

Spherical representation of complex numbers - Analytic functions - Limits and continuity - Analytic Functions - Polynomials - Rational functions – Elementary Theory of Power series - Sequences - Series - Uniform Convergence - Power series - Abel's limit functions - Exponential and Trigonometric functions - Periodicity – The Logarithm.

**Chapter 1:** 1.2 & 1.4 and **Chapter 2:** 2.1 – 2.3

**UNIT-II: Analytical functions as mappings**

Conformality - Arcs and closed curves - Analytic functions in Regions – Conformal mapping - Length and area - Linear transformations - Linear group - Cross ratio -symmetry - Oriented Circles - Families

of circles - Elementary conformal mappings - Use of level curves - Survey of Elementary mappings - Elementary Riemann surfaces.

**Chapter 3:** 3.2 – 3.4

**UNIT-III: Complex Integration**

Fundamental Theorems - Line Integrals – Rectifiable Arcs- Line Integrals as ArcsCauchy's Theorem for a rectangle and in a disk- Cauchy's Integral Formula – Index of point with respect to a closed curve – The Integral formula – Higher order derivatives – Local properties of analytic functions – Taylor's Theorem – Zeros and Poles–Local mapping – Maximum Principle.

**Chapter 4:** 4.1 – 4.3

**UNIT-IV: Complex Integration (Contd…)**

The General form of Cauchy's Theorem - Chains and Cycles – Simple connectivity –Homology – General statement of Cauchy's theorem – Proof of Cauchy's theorem –Locally exact differentials - Multiply connected regions – Calculus of residues –Residue Theorem – Argument Principle – Evaluation of definite Integrals.

**Chapter 4:** 4.4 – 4.5

**UNIT-V: Harmonic functions and Power Series expansions**

Harmonic Functions – Definition and basic properties – Mean-value Property –Poisson's formula – Schwarz's Theorem – Reflection Principle – Weierstrass's theorem – Taylor's series- Laurent series.

**Chapter 4:** 4.6 and **Chapter 5:** 5.1

**Recommended Text**

"Complex Analysis" by L.V. Ahlfors, Third Edition, McGraw Hill, New York, 1979.

**Reference Books**

1. J.B. Conway, Functions of One Complex Variable, Narosa Publication House, New Delhi, 1980.
2. S. Ponnusamy, Foundations of Complex Analysis, Narosa Publication House, New Delhi 2004.
3. S. Lang, Complex Analysis, Addison - Wesley Mass, 1977.

**MDMA 33 : FLUID DYNAMICS**

| | |
|---|---|
| **OBJECTIVES** | The aim of the course is to discuss kinematics of fluids in motion, Equations of motion of a fluid, three dimensional flows, two dimensional flows and viscous flows. |
| **Course Outcome:** At the completion of the Course, the Students will able to | |
| **CO1** | Students know what are Real fluids and ideal fluids, flows and solved problems regarding this. |
| **CO2** | Solved some problems and derivations about equation of motion of fluid and learn some naming theorems. |
| **CO3** | Students got some knowledge about some three dimensional and two dimensional flows. |
| **CO4** | To understand the geometrical knowledge of two dimensional flows – use of cylindrical polar coordinates and complex velocity potential for standard |

| | |
|---|---|
| | two dimensional flows – the Milne-Thomson circle theorem with examples. |
| **CO5** | Analyze the Stress components and relation between Cartesian components of stress, translation motion of a fluid element – the rate of strain quadric. Navier –Stokes equations of motion of a viscous fluid. |

***Enterpreneurship:*** *Analyze fluid flow problems with the application of the momentum and energy equations. Understand modelling approximations in finding exact solutions. Apply basic principles of multi-variable calculus, differential equations and complex variables to fluid dynamic problems*

**Unit I:** Kinematics of fluids in motion:

Real fluids and ideal fluids - velocity of a fluid at a point - stream lines and path lines - steady and unsteady flows - the velocity potential - the vorticity vector - local and particle rates of change - the equation of continuity - worked examples.

Chapter 2 : 2.1 – 2.8 (18 Hours)

**Unit II:** Equation of motion of fluid:

Pressure at a point in fluid at rest - Pressure at a point in a moving fluid - conditions at a boundary of two inviscid immiscible fluids - Euler's equation of motion - Bernoulli's equation – worked examples.

Chapter 3 : 3.1 – 3.6 (18 Hours)

**Unit III:** Some three dimensional flows:

Introduction – sources – sinks and doublets – Axis symmetric flow – Stokes stream function.

Chapter 4 : 4.1– 4.2 & 4.5 (18 Hours)

**Unit IV:** Some two dimensional flows:

Meaning of two dimensional flows – use of cylindrical polar coordinates – the stream function – the potential for two dimensional – irrotational – incompressible flows – complex velocity potential for standard two dimensional flows – the Milne-Thomson circle theorem with examples.

Chapter 5 : 5.1 – 5.5 & 5.8 (18 Hours)

Unit V : Viscous Flows : Stress components in real fluids – relation between Cartesian components of stress – translation motion of a fluid element – the rate of strain quadric and principle stresses – Some further properties of the rate of strain quadric stress analysis in fluid motion – relation between stress and rate of strain – the co-efficient of viscosity and laminar flow – the Navier –Stokes equations of motion of a viscous fluid.
Chapter 8 : 8.1 – 8.9 (18 Hours)

**Text Book:**

1. F. Chorlton, Text book of Fluid Dynamics, CBS Publication, New Delhi, 1985.
2. M.K.Venkataraman, Advanced Engineering & Sciences, The National Publishing Co.

**References:**

1. G.K.Batchelor, An Introduction of Fluid Mechanics, Foundation Books, New Delhi,1993.

2. A.R.Paterson, A First Course in Fluid Dynamics, Cambridge University Press, New York, 1987.

3. R.K.Rathy, An Introduction to Fluid Dynamics, IBH Publishing Company, New Delhi,1976.

4. R.Von Mises, O.Friedrichs, Fluid Dynamics, Springer International Student Edition,Narosa Publishing House, New Delhi.

5. S.W.Yuan, Foundation of Fluid Mechanics, Prentice Hall Private Ltd, New Delhi, 1976.

## MDMA 34 : APPLIED PROBABILITY AND STATISTICS

**Objectives:**

- ✓ To enable the students to acquire the knowledge of statistics
- ✓ To make the students understand various characteristics of discrete and continuous statistical distributions with mathematical techniques

| **Course Outcome :** At the end of the Course, the Students will able to | |
|---|---|
| **CO1** | Describe the concepts of Random variables and Distribution Function with examples. |
| **CO2** | Evaluate Binomial, Poisson distributions, Regression and Correlationdistributions. |
| **CO3** | Analyze student's t-test, F-test and Chi-square test. |
| **CO4** | Analyze Randomized Block Design (RBD) and Latin Square Design (LSD). |
| **CO5** | Basic concept-Reliabilities of series. |

***Skilldevelopment**: The ability to use probabilistic reasoning and the foundations of probability theory to describe probabilistic engineering experiments in terms of sample spaces, event algebras, classical probability and statistics*

**UNIT-I: Random Variables**

**Random variables - the concept of a random variable - distribution and density functions - random variables of the discrete and continuous type - joint distribution and joint density functions - marginal distribution - conditional distribution - co-variance – correlation - mathematical expectation - Moment generating function - characteristic function.**

**Chapter 2: Chapter 1 & 2 (1.1 – 1.7, 2.1 – 2.9): M. Fisz, Probability theory and Mathematical Statistic, John Willey and sons, Newyork, 1963.**

**UNIT-II: Some Probability Distributions**

**Binomial and Poisson distributions - Normal distribution - Gamma and Exponential distribution - Weibull distribution - Regression and Correlation - Partial and Multiple Correlation – Multiple regression.**

**Chapter – 4 (4.1 - 4.7): M. Fisz, Probability theory and Mathematical Statistic, John Willey and sons, Newyork, 1963.**

**UNIT-III: Testing of Hypothesis**
**Estimation and procedure of testing of hypothesis - Large sample tests - Small sample tests - student's t-test - F-test - Chi-square test - Testing of mean, variance and proportions - independence of attributes and goodness of fit.**

**Chapter 4 & Chapter 5 of M. Fisz, Probability theory and Mathematical Statistic, John Willey and sons, Newyork, 1963.**

**UNIT-IV: Design of Experiments**
**Analysis of variance - One way and two way classifications - completely Random Design (CRD) - Randomized Block Design (RBD) - Latin Square Design (LSD).**

**Chapter 10: Kishore S. Trivedi, Probability & Statistics with Reliability, queuing and computer Science applications, Prentice Hall of India, Pvt. Ltd., New Delhi (2009).**

**UNIT-V: Reliability**
**Basic concept-Reliabilities of series and parallel systems-System Reliability-Hazard function Reliability and Availability-Maintainability.**

**Chapter 15 & 16 (15.1 - 15.2, 16.1 - 16.5) Kishore S. Trivedi, Probability & Statistics with Reliability, queuing and computer Science applications, Prentice Hall of India, Pvt. Ltd., New Delhi (2009).**

**Recommended Text**

1. R.E.Walpole, R.H.Mayers, S.L.Mayers and K.Ye, Probability and Statistics for engineers and scientists, 7th Edition, Pearson Education (2003).
2. Kishore S. Trivedi, Probability & Statistics with Reliability, queuing and computer Science applications, Prentice Hall of India, Pvt. Ltd., New Delhi (2009).

**Reference Books**

1. J.L.Devore, Probability and Statistics, 5th Edition, Thomson (2000).
2. R.A.Johnson, Miller & Freund's Probability and Statistics for Engineers, Seventh edition, Pearson Education, New Delhi (2008).
3. Gupta S.C. and Kapoor V.K., Fundamentals of Mathematical Statistics, Sultan Chand & Sons, 11th Edition, 2003.

**MDMA 35E : STABILITY THEORY**

Objective : The ability to understand the characteristics of various types of nonlinearities present inphysical systems.2.The ability to carry out the stability analysis of non-linear control systems.

Tolearn the methods for analyzing the behavior of nonlinear control systems and the designing of control systems

CO1 .The ability to carry out the analysis and design of digital control systems.

CO2 The ability to design compensators for digital control system to achieve desiredspecifications. Ability to perform the stability analysis nonlinear systems by Lyapunovmethoddevelop design skills in optimal control problems

CO3.The ability to represent digital control systems using state space models. Ability to derive discrete-time mathematical models in both time domain (difference equations, state equations) and z-domain

CO4.The ability to analyze the effect sampling on stability, controllability and observability. Ability to predict and analyze transient and steady-state responses and stability and sensitivity of both open-loop and closed-loop linear, time-invariant, discrete-time control systems

CO5.The ability to design digital controllers for industrial applications. Ability to acquire knowledge of state space andstate feedback in modern control systems, pole placement, design of state observers and output feedback controller.

***Skilldevelopment:*** *Understanding and learning how control theory underpins modern technologies and provides an insight in mathematical analysis*.

Unit I: Observability: Linear Systems – Observability Grammian – Constant coefficient systems – Reconstruction kernel – Nonlinear Systems.
Chapter 2 (18 Hours)
Unit II: Controllability: Linear systems – Controllability Grammian – Adjoint systems – Constant coefficient systems – Steering function – Nonlinear systems.
Chapter 3: Sections 3.1-3.3 (18 Hours)
Unit III: Stability: Stability – Uniform stability – Asymptotic stability of linear systems - Linear time varying systems – Perturbed linear systems – Nonlinear systems.
Chapter 4 (18 Hours)
Unit IV: Stabilizability: Stabilization via linear feedback control – Bass method – Controllable subspace – Stabilization with restricted feedback.
Chapter 5 (18 Hours)
Unit V: Optimal Control: Linear time varying systems with quadratic performance criteria – Matrix Riccati equation – Linear time invariant systems – Nonlinear Systems.
**Chapter 6 (18 Hours)**
**K.Balachandran** and **J.P.Dauer**, *Elements of Control Theory*, Narosa, New Delhi, 1999.

**Books for Supplementary Reading and Reference:** 1. R.Conti, *Linear Differential Equations and Control*, Academic Press, London, 1976. 2. R.F.Curtain and A.J.Pritchard, *Functional Analysis and Modern Applied*
*Mathematics*, Academic Press, New York, 1977. 3. J.Klamka, *Controllability of Dynamical Systems*, Kluwer Academic Publisher, Dordrecht, 1991. 4. J.Klamka, *Controllability of Dynamical Systems*, Kluwer Academic Publisher, Dordrecht, 1991

**MDMA 41 : APPLIED NUMERICAL ANALYSIS**

**Objectives:**

- ✓ To know and apply different numerical techniques to solve algebraic and differential equations.
- ✓ To know methods of finding approximate values for definite integrals.

| **Course Outcome:** At the end of the Course, the Students will able to | |
|---|---|
| **CO1** | Apply finite difference to evaluate polynomial using interpolation for equal andunequal intervals |
| **CO2** | Solve simultaneous linear equations by using Gauss elimination method, matrix inversion method, Gauss-Jordan Method, Gauss – Seidal method |
| **CO3** | Compute derivative of a function at the point in the given interval by using Newton's and Gauss forward and backward differences formulae. |
| **CO4** | Utilize General Quadrature formula, Trapezoidal rule, Simpson's rule, Weddle's Rule in integration and find the numerical solution of the first order ordinary differential equations |
| **CO5** | Analyzing the Difference Quotients - classification of PDE - Schmidt explicit formula – Crank-Nicolson method - Hyperbolic equations - Solution of two dimensional heat equations |

***Enterpreneurship:*** *Solve algebraic and transcendental equations using appropriate numerical methods and approximate a function using appropriate numerical methods.*

**UNIT-I: Algebra and Transcendental System of Equations**

**General iterative method - Bisection method - Secant method – Newton - Raphson method- solution of system of equations - Gaussian elimination method - Gauss Jordan method – LU decomposition method - Rate of convergence Gauss - Seidel method - Eigen value of a Matrix - Power method - Jacobi method.**

**Text Book 1: Chapter 2: 2.3 - 2.4 & 2.10 - 2.11**

**UNIT-II: Interpolation**

**Interpolation with equal intervals - Newton's forward and backward formula – Central difference interpolation formula - Gauss forward and backward formula - Sterling's formula - Bessel's formula - Interpolation with unequal intervals - Lagrange's interpolation and inverse interpolation formula - Newton's divided difference formula - Interpolation with cubic spline.**

**Text Book 1: Chapter 3: 3.2 - 3.4 & 3.7 and Chapter 4: 4.1**

**UNIT-III: Numerical Differentiation and Integration**

**Numerical differentiation - Formulae for derivatives - Maxima and minima of a tabulated function - Numerical Integration - Trapezoidal rule - Simpson's and rules - Romberg's method - Applications.**

**Text Book 1: Chapter 5: 5.2, 5.4 & 5.6 - 5.7**

**UNIT-IV: Ordinary Differential Equations**

**First order equations - System of equations and higher order equations - Taylor series method - Euler method - Modified and Improved Euler's method - Runge kutta methods - Fourth order Runge kutta method - Multi step methods: Adams - Bash forth and Milne's methods - Linear two point Boundary value problems: The shooting method.**

**Text Book 1: Chapter 6: 6.2 - 6.4 & 6.6 - 6.7.**

**UNIT-V: Partial Differential Equations**

**Difference Quotients - classification of partial differential equations - Elliptic equation Laplace equation by Liebmann's iteration process - Poisson's equations - Parabolic equations – Schmidt explicit formula – Crank-Nicolson method - Hyperbolic equations - Solution of two dimensionalheat equations.**

**Text Book 2: Chapter 12:12.1 - 12.7, 12.8.2 & 12.9**

**Recommended Text**


1. M.K.Jain, S.R.K.Iyengar and R.K.Jain, Numerical methods for Scientific and Engineering, New Age International Ltd., 5th Edition (2010).
2. B.S.Grewal, J.S.Grewal, Numerical methods in Engineering and Science, Khanna Publishers, New Delhi, 1999.


**Reference Books**


1. S.S.Sastry, Introductory methods of Numerical Analysis, Prentice Hall of India Pvt.Ltd., New Delhi (2003).
2. M.K.Venkatraman, Numerical methods in Science and technology, National Publishers Company, 1992.
3. P.Kandasamy, K.Thilagavathy and K.Gunavathy, Numerical methods, S.Chandand Company, New Delhi, 2003.

MDMA 42 : CALCULUS OF VARIATIONS AND INTEGRAL EQUATIONS

| | |
|---|---|
| OBJECTIVES | • The aim of the course is to introduce to the students the concept of calculus of variation and its applications.<br>• Introduce various types of integral equations and how to solve these equations. |
| Course Outcome: At the completion of the Course, the Students will able to | |
| CO1 | Students know the concept and properties of variational problems with fixed and moving boundaries, functions of dependent and independent variables and also solve some applications problems in mechanics. |
| CO2 | Able to solve differential equations and integral equation problems. Find the solution of eigen value, eigen functions. |
| CO3 | Implementation of various methods to solve Fredholm Intergral equation. |
| CO4 | Students gain acquire knowledge about Hilbert – Schmidt Theory |
| CO5 | Deriving the complex Hilbert space – Orthogonal system of function and Solutions of Fredholm of Integral equation of first kind |

***Enterpreneurship:*** *Problem solving skill utilize the so obtained knowledge to build and enhance important work in sciences and engineering, business, manifacturing and communication.*

Unit I: Variational problems with fixed boundaries:

The concept of variation and its properties – Euler's equation – Variational problems for Functions – Functional dependent on higher order derivatives – Functions of several independent variables – Some applications to problems of Mechanics.

Unit II: Variational problems with moving boundaries:

Movable boundary for a functional dependent on two functions – one –sided variations- Reflection and Refraction of extremals – Diffraction of light rays.

Unit III: Integral Equation:

Introduction – Tyoes of Kernals- Eign value and Egien functions – connection with differential equations – Solution of an integral equation – Initial value problems – Boundary value problems.

Unit IV: Solution of Fredholm Intergral equation:

Second kind with separable kernel – Orthogonality and reality eigen function – Fredholm Integral equation with separable kernel – Solution of Fredholm Integral Equation by successive substitution – successive approximation – Volterra integral equation – Solution by successive substitution.

Unit V: Hilbert – Schmidt Theory :

Complex Hilbert space – Orthogonal system of function – Gram –Schmitorthognalization process – Hilbert – Schmidt theorems – Solutions of Fredholm of Integral equation of first kind.

Text Book:

1. A.S. Gupta, Calculus of Variations with Application, Prentice Hall of India,New Delhi, 2005.

2. Sudir k. Pundir and Rimple Pundir, Integral Equations and Boundary Value Problems, Pragati Prakasam, Meerut, 2005.

**MDMA 43 : ANALYTIC NUMBER THEORY**

Objective:
Find quotients and remainders from integer division. Apply Euclid's algorithm and backwards substitution, understand the definitions of congruences, residue classes and least residues. Add and subtract integers, modulo n, multiply integers and calculate powers, modulo n . Determine multiplicative inverses, modulo n and use to solve linear congruences.

CO1: learn to apply mathematical concepts and principles to perform numerical and symboliccomputations.use technology appropriately to investigate and solve mathematical and statistical problems.

CO2: lean write clear and precise proofs.iv. communicate effectively in both written and oral form. Understand the concept of a congruence and use various results related to con-gruences including the Chinese Remainder Theorem.

CO3: Demonstrate the ability to read and learn mathematics and/or statistics inde-pendently. Identify certain number theoretic functions and their properties

CO4: To dentify and apply various properties of and relating to the integers includingthe Well-Ordering Principle, primes, unique factorization, the division algorithm,and greatest common divisors.

CO5: Solve certain types of Diophantine equations. Identify how number theory is related to and used in cryptography.

***Skilldevelopment:*** *Laying strong foundation on the mathematical concepts train the students to choose the career in Mathematics Research and Education.*

**Unit I: Divisibility theory in the integers The Division Algorithm – The Greatest Common Divisor – The Euclidean Algorithm – The Diophantine equation , Primes and their distribution: The Fundamental theorem of Arithmetic.**
**Chapter 2: 2.1 – 2.4 and Chapter 3: 3.1 (18 Hours)**
**Unit II: The Theory of Convergences Karl Friedrich Gauss – Basic Properties of Congruence – Specia Divisibility Tests – Linear congruences. Fermat's Theorem: Pierre de Fermat – Fermat's Factorization Method – The**
**Little theorem and Wilson's theorem.**
**Chapter 4: 4.1 – 4.4 and Chapter 5: 5.1 – 5.4 (18 Hours)**
**Unit III: Number Theoretic Functions The functions and – The Mobius inversion formula – The Greatest Integer Function. Euler's**
**generalization of Fermat's theorem: Leonhard Euler – Euler's Phi-function – Euler's theorem**

**Chapter 6: 6.1 – 6.3 and Chapter 7: 7.1 – 7.3. (18 Hours)**
**Unit IV: Primitive Roots and Indices The Order of an integer Modulo – Primitive Roots for Primes – Composite Numbers having Primitive Roots – The Theory of Indices.**
**Chapter 8: 8.1 – 8.4 (18 Hours)**
**Unit V: The Quadratic Reciprocity law**
**Euler's Criterion – The Legendre Symbol and its properties – Quadratic Reciprocity – Quadratic Congruence with Composite Moduli.**
**Chapter 9:** 9.1 – 9.4 **(18 Hours)**
**Text book:**
David M. Burton, Elementary Number Theory, 6th edition, McGraw Hill, 2006.
**Reference Books:**
Tom. M. Apostal, **"Introduction to Analytic Number Theory"**, Springer, New Delhi, 1993.
Thomas Koshy, **"Elementary Number Theory"**, Elesvier, California, 2005.

N. Robbins, **"Beginning Number Theory"**, 2nd Edition, Narosa Publishing, New Delhi, 2007.

Gareth A. Jones and J. Mary Jones, **"Elementary Number Theory",** Springer Verlag, Indian Reprint, 2005.

## MDMA 44 : GRAPH THEORY

| |
|---|
| **Objectives:** To enable the students to learn the fundamental concepts of Graphtheory |

| **Course Outcome:** At the end of the Course, the Students will able to | |
|---|---|
| **CO1** | Recognize the characteristics of graph |
| **CO2** | Convert the graph into matrix form and explain operations on graphs |
| **CO3** | Analyze special graphs like Eulerian graphs and Hamiltonian graphs with examples |
| **CO4** | Describe planar graphs and identify the chromatic number of the graph. |
| **CO5** | Discuss the different types of graphs and five color theorem and, four color conjecture - Non Hamiltonian planar graphs. |

***Employability:*** *Be able to formulate and prove central theorems about trees, matching, connectivity, colouring and planar graphs. discuss the concept of graph, tree, Euler graph, cut set and Combinatorics.*

### UNIT-I:Graphs and Sub-Graphs

Graphs and simple graphs - Graph isomorphism - Incidence and adjacency matrices – Subgraphs- Vertex degrees - Path and Connection cycles – Applications: The shortest path problem– Trees: Trees - Cut edges and bonds - Cut vertices - Cayley's formula.

Chapter 1 (Except 1.9) and Chapter 2 (Except 2.5)

### UNIT-II Connectivity

Connectivity – Blocks - Euler tours and Hamilton cycles: Euler tours – Hamilton cycles –Applications: The Chinese postman problem.

Chapter 3 (Except 3.3) and Chapter 4 (Except 4.4)

**UNIT-III**: **Matchings**

Matchings - Matching and coverings in bipartite graphs - Perfect matchings –. Edge colorings:Edge chromatic number - Vizing's theorem - Applications: The timetabling problem.

Chapter 5: (Except 5.5) and Chapter 6

**UNIT-IV:Independent sets and Cliques**

Independent sets - Ramsey's theorem - Turan's theorem - Vertex colorings: Chromatic number - Brook's theorem – Hajo's conjecture - Chromatic polynomials - Girth and chromatic number.

Chapter 7: (Except 7.4 - 7.5) and Chapter 8 (Except 8.6)

**UNIT**-V:**Planar Graphs**

Plane and planar graphs - Dual graphs - Euler's formula - Bridges - Kuratowski's Theorem(statement only) – The Five color theorem and The Four color conjecture - Non Hamiltonianplanar graphs.

Chapter 9 (Except 9.8)

**Recommended Text**


1. J.A.Bondy and U.S.R. Murthy, Graph Theory and Applications, Macmillan, London,1976.


**Reference Books**


1. R.J. Wilson, Introduction to Graph Theory, Pearson Education, 4th Edition, 2004, IndianPrint.
2. J.Clark and D.A.Holton, A First look at Graph Theory, Allied Publishers, New Delhi,1995.
3. R.J. Wilson, Introduction to Graph Theory, Pearson Education, 4th Edition, 2004, IndianPrint.
4. Gary Chartrand, Introduction to Graph Theory, Tata McGraw-Hill Education, 2006.
5. A.Gibbons, Algorithmic Graph Theory, Cambridge University Press, Cambridge, 1989.
6. Douglas B.West, Introduction to Graph Theory, Pearson, 2000.


**MDMA 45A : MATLAB & LaTeX**

**Objectives:**

- This course provides basic fundamentals on MATLAB, primarily for numerical computing. To learn the characteristics of script files, functions and function files. To enhance the programming skills with the help of MATLAB and its features which allow learning and applying specialized technologies.
- Format words, lines, and paragraphs, design pages, create lists, tables, references, and figures in LATEX. Creating a table of contents and lists of figures and tables; as well as how to cite books,• create bibliographies, and generate an index.

**Course Outcome:** At the end of the Course, the Students will able to

| | |
|---|---|
| **CO1** | It lays foundation for doing matrix manipulations, plotting of functions and data, implementation of algorithms, and creation of user interfaces. |
| **CO2** | It helps in integrating computation, visualization and programming in an easy to use¬ environment where problems and solutions are expressed in familiar mathematical notations. This software is a more flexible programming tool for users in order to create large and complex application programs |
| **CO3** | It consists of set of tools that facilitates for developing, managing, debugging and profiling M files, and MATLAB's applications. |
| **CO4** | Use LaTeX and various templates acquired from the course to compose Mathematical documents, presentations, and reports. |

***Enterpreneurship:*** *It helps in integrating computation, visualization and programming in an easy to use environment where problems and solutions are expressed in familiar mathematical notations.*

**UNIT-I**

**Introduction - Basics of MATLAB, Input – Output, File types – Platform dependence – General commands.**

**Chapter 1**

**UNIT-II**

**Interactive Computation: Matrices and Vectors – Matrix and Array operations – Creating and Using In line functions – Using Built-in Functions and On-line Help – Saving and loading data – Plotting simple graphs.**

**Chapter 3**

**UNIT-III**

**Applications – Linear Algebra - Solving a linear system – Finding Eigen values and Eigen vectors–Matrix Factorizations.**

**Chapter 5: 5.1, 5.2**

**UNIT-IV**

**Applications – Data Analysis and Statistics – Numerical Integration – ordinary differential equations – Nonlinear Algebraic Equations.**

**Chapter 5: 5.3 to 5.6**

**UNIT-V**

**Chapters in Text book 2**

**Recommended Text**

1. RUDRA PRATAP, Getting Started with MATLAB-A Quick Introduction for Scientists and Engineers, Oxford University Press, 2010.

2. John Warbrick, Essential Latex++, 1994

**Reference Books**

1. William John Palm, Introduction to Matlab 7 for Engineers, McGraw-Hill Professional, 2005.

2. Dolores M. Etter, David C. Kuncicky, Introduction to MATLAB 7, Prentice Hall, 2004.

# Thiruvalluvar University
# Vellore – 632 115
# Department of Tamil

## M.A. Tamil
## (Semester Pattern under CBCS)

## PG Regulations and Tamil Syllabus
## 2018 – 2019 Onwards
## For University Department, Thiruvalluvar University, Vellore 632 115

திருவள்ளுவர்பல்கலைக்கழகம்

# THIRUVALLUVAR UNIVERSITY
# MASTER OF ARTS DEGREE COURSE
# MA Tamil under CBCS
# (with effect from 2018-2019)

## REGULATIONS
## CBCS PATTERN
## with effect from 2018-2019

**Definitions:**

**Programme :** "Programme" means a course of study leading to the award of a degree in a discipline.

**Course:** "Course" refers to a paper / practical / subject offered under the degree programme.Each Course is to be designed variously under lectures / tutorials / laboratory or field work / seminar / practical training / Assignments / Term paper or Report writing etc., to meet effective teaching and learning needs.

i) **Core Courses**
"The Core Courses" related to the programme concerned including practicals offered in the programme".

**ii) Elective Courses**
"Elective courses" related to the core courses of the programme concerned, offered in the programme".

A detailed explanation of the above with relevant credits are given under **"Scheme of Examination along with Distribution of Marks and Credits"**

**Duration:**

This means the stipulated years of study to complete a programme as prescribed by the University from time to time. Currently for the postgraduate programme the duration of study is TWO years. These regulations shall apply to the regular course of study in approved institutions of the University.

**Credits :**

The weightage given to each course of study (subject) by the experts of the Board of Studies concerned. The term 'Credit' refers to the weightage given to a course, usually in relation to the instructional hours assigned to it. For instance, a six hour course per week is assigned 6/5/4 credits, a five hour course per week is assigned 5/4/3 credits and a four hour course per week is given 4/3/2 credits. However, in no instance the credits of a course can be greater than the hours allotted to it. The total minimum credits, required for completing a PG program is 90.

**Credit System:**

The course of study under this regulation, where weightage of credits are spread over to different semesters during the period of study and the Cumulative Grade Point Average shall be awarded based on the credits earned by the students. A total of 90 credits are prescribed for the Postgraduate Programme offered in two years.

**Choice Based:**

All Postgraduate Programmes offered by the University shall be under Choice Based Credit System.

**Choice Based Credit System (CBCS)**:

This is to enhance the quality and mobility of the students within and between the Universities in the country and abroad.

## 1.Eligibility for Admission to the Course

A candidate who have passed the BA Tamil, BLitt Tamil, UG Part-I Tamil Degree Examinations in this University or an Examination of any other University accepted by the Syndicate as equivalent thereto shall be permitted to appear and qualify for the Master of Arts(MA) Degree Examination of this University after a Course of two academic years in the University Department.

No student shall be eligible for admission to a Master's degree programme in any of the faculties unless he/she has successfully completed a three year undergraduate degree or earned prescribed number of credits for an undergraduate degree through the examinations conducted by a University / autonomous institution or possesses such qualifications recognized by the Thiruvalluvar University as equivalent to an undergraduate degree. Provided that candidates for admission into the specific main subject of study shall also possess **such other qualifying conditions as may be prescribed by the University in the Regulations** governing respective courses of study.

## 2.Duration of the Course

The course shall extend over a period of **two years comprising** of four semesters with two semesters in one academic year. There shall not be less than 90 working days for each semester. Examination shall be conducted at the end of every semester for the respective subjects. Each semester have 90 working days consists of 5 teaching hours per working day. Thus, each semester has 450 teaching hours and the whole programme has 1800 teaching hours. However, sixth hour of working day is allotted to library reference, writing data base, preparing seminar, assignments and additional classes. A teacher will supervise the $6^{th}$ hour activite3s of the students by rotation method. In this method 30 working hours are in a weak. The odd semesters shall consist of the period from July to November and the even semesters from December to April.

## 3.Course of Study

The course of study for Masters Degree Course in Tamil shall consist of Core, Elective subjects and a Documentation Programmein third semester($2^{nd}$ semester vacation period) and a Research Project in the fourth semester.

## 4.Distribution of Credit Points and Marks

The Minimum Credit Requirement for a two year Master's programme shall be 90 (ninety) Credits. The break-up of credits for the programme is as follows:

(a). Core Courses :64 credits
(b). Elective Courses- type I : 12 credits
(c). Elective Courses- type II : 08 credits
(d).Documentation report with viva-voce : 03 credits
(d). Research Project with Viva-voce : 03 credits

## 5.Continuous Internal Assessment (C.I.A) Test

The following assessment procedure will be followed for awarding the internal marks in the evaluation of the students performances. The best 2 C.I.A's test marks out of 3 C.I.A's tests marks, will be taken for awarding the internal marks.

(a). C.I.A Test Marks : 10 marks
(b). Seminar : 10 marks
(c). Assignment : 05 marks
Total **: 25 marks**

## 6.Requirement to appear for the examinations

a) A candidate shall be permitted to appear for the university examinations for any semester (theory as well as project/documentation ) if

i. He/she secures **not less than 75%** of attendance in theory as well as in project (separate attendance registers shall be maintained for theory and project) in the number of working days during the semester.
ii. In the case of married woman candidates the minimum attendance requirement shall be not less than 55% of the total instructional days in theory as well as in project.
iii. His/her conduct shall be satisfactory.
Provided that it shall be open to the Syndicate, or any authority delegated with such powers by the Syndicate, to grant exemption to a candidate who has failed to earn 75% of the attendance in theory as well as in project, prescribed, for valid reasons, subject to usual conditions.

b) A candidate who has secured **less than 75% but 65%** and above attendance in any semester separately for theory and project, shall be permitted to take the examination on the recommendations of the Head of the Department to condone the lack of attendance on the payment of prescribed fees to the University, separately for theory and project.

c) A candidate who has secured **less than 65% but 55%** and above attendance in any semester in theory as well as in project, has to compensate the shortage in attendance in the subsequent semester (in the next year) besides earning the required percentage of attendance in that semester and appear for both semester papers together at the end of the later semester, on the payment of prescribed fees to the University, separately for theory and project. However, shortage of attendance in I-semester shall be compensated while studying in III semester,

shortage of attendance in II-semester shall be compensated while studying in IV semester, shortage of attendance in III&IV-semesters shall be compensated after rejoining the course in the 3rd year. Also, separate attendance registers shall be maintained in theory as well as project, for compensating the shortage of attendance. During the hours of compensation of attendance, the candidate shall not be given attendance for the regular semester classes.

d) A candidate who has secured **less than 55%** of attendance in any semester separately for theory and project, shall not be permitted to appear for the regular examinations in that particular semester or in subsequent semesters. He/she has to rejoin/ re-do the semester in which the attendance is less than 55%, on the payment of prescribed fees to the University, separately for theory and project, after getting prior approval of the University.

e) A candidate who has secured **less than 65%** of attendance in the final semester separately for theory and project, has to compensate his/her attendance shortage in a manner as decided by the concerned Head of the department, after getting prior approval of the University. The candidate shall be permitted to rejoin in the 4th semester, after completing his/her regular 2 year course.

## 7. Documentation and Research Project

## 7i)Guidelines for the Documentation programme with Viva-voce

(i). The Topic of the Documentation programme shall be assigned(with consult ation with concern candidate) to the candidate at the end of the 2nd semester and a copy of the same should be communicated to the University for approval. A convening committee of faculty members(minimum three members) to separate candidate shall supervise the documentation process from the planning stage.

(ii). The students should prepare three copies of the Documentation report and submit the same in the end of June (3rd semester) forthe evaluation by examiners. After evaluation one copy is to be retained in the University Library, one in the Department Library and theone with the student.

(iii). Format for the preparation of project work:

(a). Title Page
(b). Bonafide Certificate
(c). Acknowledgement
(d). Table of contents

| Chapter No. | Title | Page No. |
|---|---|---|
| 1 | Introduction | |
| 2 | Review of Literature | |
| 3 | Analysis in chapters | |
| 4 | Summary | |
| 5 | Results | |
| | References | |
| | Annexures( video, audio, Printed documents) | |

## 7ii) Guidelines for the Research Project with Viva-voce

(i). The Topic of the project shallbe assigned to the candidate(with consultation with concern candidate) at the end of the third semester and a copy of the same should be communicatedto the university for approval.

(ii). The students should prepare three copies of the project and submit the same for theevaluation by examiners. After evaluation one copy is to be retained in the University Library, one in the Department Library and the one with the student.

(iii). Format for the preparation of project work:

(a). Title Page
(b). Bonafide Certificate
(c). Acknowledgement
(d). Table of contents

| Chapter No. | Title | Page No. |
|---|---|---|
| 1 | Introduction | |
| 2 | Review of Literature | |
| 3 | Analysis in chapters | |
| 4 | Summary | |
| 5 | Results | |
| 6 | References | |
| 7 | Annexures | |

## 8.Scheme of Examination

a. Any theory examination is conducted only for 3 hours irrespective of total marks allotted for the examinations.

b. There shall be theory examinations at the end of each semester, for odd semesters in the month of October / November; for even semesters in April / May. A candidate who does not pass the examination in any course(s) shall be permitted to appear in such failed course(s) in the subsequent examinations to be held in October / November or April / May.

c. All candidates admitted in first year, should get registered for the first semester examination, compulsorily. If registration is not possible owing to any reason including shortage of attendance beyond condonation limit, belated joining or on medical grounds, the candidates are permitted to rejoin the course in the next year.

d. In case of research project work and documentation programme there will be a Viva-voce Examination: Each candidate shall be required to appear for Viva-Voce Examination.

## 9.Restrictions to appear for the examinations

Any candidate having arrear paper(s) shall have the option to appear in any arrear paper along with the regular semester papers, in theory as well as in project, as long as the transitory provision is applicable.

## 10.Medium of Instruction and Examinations

The medium of instruction for the courses is Tamil only.

## 11.Question Paper Pattern(External)

The question paper pattern for the University theory examinations is as follows:

Time: Three Hours                                        Maximum Marks : 75

**Part – A** ( 10 × 2 = 20 marks )
Answer **ALL** questions
( Two questions from each unit )

**Part – B** ( 5 × 5 = 25 marks )
Answer **ALL** questions
( Two questions from each unit with internal Choice [either or type] )

**Part – C** ( 3 × 10 = 30 marks )
Answer any **Three** questions out of **Five** questions
( One question from each unit )

## 12.Guidelines for Evaluation of the Project with Viva-voce

(i). The documentation report/research project report should be evaluated for 75 marks by an external examiner and 75 marks by the internal examiner, 50% the total marks of both is the external mark, and the Viva-voce should be conducted for 25 marks by the external examiner and the internal guide concerned.

(ii). The body of the documentation report and research project report may consist of 75 to 100 pages in print form,10 point letter and single space. Annexures may be required level.

(iii). The candidate has to submit the research project report 15 days before the commencement of the IV Semester examinations. Documentation report has to submit in the last working day of June in 3rd semester.

(iv). For the documentation/project work and viva-voce, a candidate should secure 50% of the marks for a pass.

(iv). A candidate who fails in the documentation report and research project, may resubmit the report (on the same topic) with necessary modification / correction / improvements in the subsequent semester examination for evaluation.

## 13.Passing Minimum

a) A candidate shall be declared to have passed the whole examination, if the candidate passes in all the theory papers, including project wherever prescribed as per the scheme of examinations by earning 90 credits in Core and Elective courses, including the project.

b) A candidate should get **not less than 50% in the University (external)** Examination, compulsorily, in all papers, including the project. Also the candidate who secures **not less than** 50% marks in the external as well as internal (C.I.A) examinations put together in any paper / practical

shall be declared to have successfully passed the examination in the subject in theory as well as Project. There shall be no passing minimum for the C.I.A. The candidate who absents himself for CIA programmes, even after a repeated chance, will be awarded zero mark in the concerned subject.

## 14. Distribution

Table – 1(A): The following are the distribution of marks for external and internal for University (external) examination and continuous internal assessment and passing minimum marks for **theory papers of PG programmes**.

| Uni.Exam Total(E.S.E) | Passing Minimum For Uni.Exam | C.I.A Total | Passing Minimum For C.I.A | Total Marks Allotted | Passing Minimum (Uni.Exam+C.I.A) |
|---|---|---|---|---|---|
| 75 | 38 | 25 | 0 | 100 | 50 |

Note : E.S.E stands for End Semester Examination

## 15.Grading

Once the marks of the C.I.A and end-semester examinations for each of the course are available, they shall be added. The mark thus obtained shall then be converted to the relevant letter grade, grade point as per the details given below:

**Conversion of Marks to Grade Points and Letter Grade (Performance in a Course/Paper)**

| RANGE OF MARKS | GRADE POINTS | LETTER GRADE | DESCRIPTION |
|---|---|---|---|
| 90-100 | 9.0-10.0 | O | Outstanding |
| 80-89 | 8.0-8.9 | D+ | Distinction |
| 75-79 | 7.5-7.9 | D | |
| 70-74 | 7.0-7.4 | A+ | First Class |
| 60-69 | 6.0-6.9 | A | |
| 50-59 | 5.0-5.9 | B | Second Class |
| 00-49 | 0.0 | U | Re-appear |
| Absent | 0.0 | AAA | ABSENT |

$C_i$= Credits earned for course i in any semester
$G_i$ = Grade Point obtained for course i in any semester
n = refers to the semester in which such course were credited

**Grade point average (for a Semester):**

**Calculation of grade point average semester-wise and part-wise is as follows:**

GRADE POINT AVERAGE [GPA] = $\Sigma_i C_i G_i / \Sigma_i C_i$

Sum of the multiplication of grade points by the credits of the courses offered under each part

GPA = -----------------------------------------------------------------------------------------------------

Sum of the credits of the courses under each part in a semester

**Calculation of Grade Point Average (CGPA) (for the entire programme):**

A candidate who has passed all the examinations prescribed is eligible for the following partwise computed final grades based on the range of CGPA.

**CUMULATIVE GRADE POINT AVERAGE [CGPA] = ΣnΣiCniGni / ΣnΣiCni**

Sum of the multiplication of grade points by the credits of the entire programme under each part

CGPA = -----------------------------------------------------------------------------------------------------

---Sum of the credits of the courses of the entire programme under each part

| CGPA | GRADE |
|---|---|
| 9.0 and above but below 10.0 | O |
| 8.0 and above but below 9.0 | D+ |
| 7.5 and above but below 8.0 | D |
| 6.5 and above but below 7.5 | A+ |
| 6.0 and above but below 6.5 | A |
| 5.0 and above but below 6.0 | B |
| 0.0 and above but below 5.0 | U |

## 16.Improvement of Marks in the subjects already passed

Candidates desirous of improving the marks awarded in a passed subject in their first attempt shall reappear once within a period of subsequent two semesters by paying the fee prescribed from time to time. The improved marks shall be considered for classification but not for ranking. When there is no improvement, there shall not be any change in the original marks already awarded.

If candidate improves his marks, then his improved marks will be taken into consideration for the award of Classification only. Such improved marks will not be counted for the award of Prizes / Medals, Rank and Distinction. If the Candidate does not show improvement in the marks, his previous marks will be taken into consideration. No candidate will be allowed to improve marks in the Documentation report and Research Project and Viva-voce.

## 17.Classification of Successful candidates

A candidate who passes all the examinations including project securing following CGPA and Grades shall be declared as follows **for Part I or Part II**:

| CGPA | GRADE | CLASSIFICATION OF FINAL RESULT |
|---|---|---|
| 9.0 and above but below 10.0 | O | First Class - Outstanding |
| 8.0 and above but below 9.0 | D+ | First Class with Distinction |
| 7.5 and above but below 8.0 | D | |
| 6.5 and above but below 7.5 | A+ | First Class |

| | | |
|---|---|---|
| 6.0 and above but below 6.5 | A | |
| 5.0 and above but below 6.0 | B | Second Class |

**a.** A candidate who has passed all the examination including project in the first appearance within the prescribed duration of the PG programme and secured a CGPA of 9 to 10 and equivalent grade "O" in Core and Elective subjects shall be placed in the category of "**First Class – Outstanding**".

**b.** A candidate who has passed all the examination including project in the first appearance within the prescribed duration of the PG programmes and secured a CGPA of 7.5 to 9 and equivalent grades "D" or "D+" in Core and Elective shall be placed in the category of "**First Class with Distinction**".

**c.** A candidate who has passed all the examination including project of the PG programme and secured a CGPA of 6 to 7.5 and equivalent grades "A" or "A+" shall be declared to have passed that parts in "**First Class**".

**d.** A candidate who has passed all the examination including project of the PG programmes and secured a CGPA of 5.5 to 6 and equivalent grade "B" shall be declared to have passed that parts in "**Second Class**".

## 18.Conferment of the Degree

No candidate shall be eligible for conferment of the Degree unless the candidate;

i. has undergone the prescribed course of study for a period of not less than four semesters in Thiruvalluvar University or has been exempted from in the manner prescribed and has passed the examinations as have been prescribed therefor.

ii. has completed all the components prescribed under core and elective subjects in the CBCS pattern to earn 90 credits.

## 19.Ranking

- A candidate who qualifies for the PG degree course passing all the examinations in the first attempt, within the minimum period prescribed for the course of study from the date of admission to the course and secures I or II class shall be eligible for ranking and such ranking shall be confined to 10 % of the total number of candidates qualified in that particular branch of study, subject to a maximum of 10 ranks.

- In the case of candidates who pass all the examinations prescribed for the course with a break in the first appearance due to the reasons as furnished in the Regulations 5(a) (iii) supra are eligible for classification / Distinction.

The marks obtained in improvement examinations shall not be taken into consideration for ranking.

## 20.Revision of Regulations and Curriculum

The above Regulation and Scheme of Examinations will be in vogue without any change for a minimum period of two years from the date of approval of the Regulations. The University may revise /amend/ change the Regulations and Scheme of Examinations, if found necessary.

## தமிழ்த்துறை Department of Tamil நோக்கு Vision

தமிழ்க் கல்வியை நவீனத்திற்கும் உலகத் தேவைகளுக்கும் ஏற்பஅமைப்பது; செய்முறைப் பயிற்சியும் பல்துறை அணுகுமுறையும் கொண்டதாக அமைப்பது; வேலைவாய்ப்புகளைப் பெறவும் புதிய வேலைவாய்ப்புகளைத் தனக்கும் மற்றவருக்கும் உருவாக்கத்தக்கதாகவும் அமைப்பது.

To design the Tamil curriculum to be ultra-modern, practical oriented, and multi-disciplinary in accordance with global needs to procure employment opportunities swiftly and also to create new job opportunities for others.

மொழி, இலக்கியம், கலை, பண்பாட்டு நிகழ்வுகளை ஆவணப்படுத்துவது; எதிர்காலத் தலைமுறையினருக்குப் பயன்படும் முறையில் கடத்துவது.

To document the language, literature, art and cultural heritages in the library-archive with mission to transmit them for the access to the future generations.

தம்முள்ளும் இயற்கையுடனும் மக்கள் கொள்ளும் உறவை மேலும் சரியான புரிதலுக்கு மேம்படுத்துவது; பக்குவப்பட்ட நாகரிகத்தை நோக்கிச் சமூகம் நகர்வதற்குத் தூண்டுவது

To enhance the true understanding between Nature and of their selves; this symbiotic relationship in turn will inspire and instigate the society to march towards a healthy civilization

## History of the Department of Tamil

The Department of Tamil has been started from the Academic Year 2010-11, with two guest lecturers and eight MA Tamil students. In the end of the academic year four regular faculty members were joined. MPhil and PhD degrees in the department were started in 2012-13. Other two regular faculty members joined in the first semester of 2013-14. 94 students are joined in the Department of Tamil until November 2014. Six regular faculty members are working in the department now.

# Thiruvalluvar University, Vellore – 632 115
## Department of Tamil
### MA Tamil(CBCS Pattern) 2018-19 Onwards
### BOARD OF STUDIES

| | |
|---|---|
| Dr. R. Jeyaraman Chairman<br>Professor and Head<br>Department of Tamil<br>Thiruvalluvar University<br>Vellore 632 115 | Dr. K.Singaravelu Member<br>Member<br>Assistant Professor<br>Department of Tamil<br>Thiruvalluvar University<br>Vellore 632 115 |
| Dr. R, Jagatheesan Member<br>Associate Professor<br>Department of Tamil<br>Thiruvalluvar University<br>Vellore 632 115 | Dr. A. Arivu Nambi Member<br>Professor,<br>Department of Tamil,<br>Pondicherry University,<br>Pondicherry – 605 014 |
| Dr. M. SenthilkumarMember<br>Associate Professor<br>Department of Tamil<br>Thiruvalluvar University<br>Vellore 632 115 | Dr A.RamasamyMember<br>Professor<br>Department of Tamil<br>MS University<br>Thirunelveli- 627 012, |
| Dr. G. Ramesh Member<br>Assistant Professor<br>Department of Tamil<br>Thiruvalluvar University<br>Vellore 632 115 | Dr. S. Uthayasurian Member<br>Professor and Head<br>Department of Foreign Tamil Studies<br>Tamil University<br>Tanjore- 613 010 |
| Dr. N, Sivaguru Member<br>Assistant Professor<br>Department of Tamil<br>Thiruvalluvar University<br>Vellore 632 115 | Dr. G.Balasubramanian Member<br>Professor<br>Department of Linguistics<br>Dravidian University<br>Kuppam- 517 425, AP |

# பாடத்திட்ட அறிமுகம்

திருவள்ளுவர் பல்கலைக்கழகத் தமிழ்த்துறைப் பாடத்திட்டம் 2018-19 முதலாக அறிமுகப்படுத்தப்படுகிறது. முதுகலை தமிழ்பயிலும் மாணவர்கள் தொடர்ந்து ஆராய்ச்சிப் படிப்பில் ஈடுபடுவதற்கும் வேலைவாய்ப்புத் தேர்வுகளில் பங்கேற்று வெற்றி பெறுவதற்கும் ஏற்ற வகையில் இந்தப் பாடத்திட்டம் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. பருவத்தேர்வு வினாவில் குறும்பதில் வினாக்கள் வைக்கப்பட்டுள்ளன. அதை ஒட்டி அகமதிப்பீட்டுத் தேர்விலும் ஒரு மதிப்பெண்ணுக்குரிய புறவய வினாக்கள் வைக்கப்பட்டுள்ளன.

ஆராய்ச்சிக்கான முயற்சிகளை மாணவர்கள் முதுகலை பயிலும்போது தொடங்கி விடுவதற்கான பயிற்சிகளை இந்தப் பாடத்திட்டம் வழங்குகிறது. மாணவர்கள் தாம் வாழும் சூழலில் உள்ள பண்பாட்டு நிகழ்வுகளை உற்றுநோக்கிப் புரிந்து கொள்ளவும் அவற்றில் ஆக்கம் தரும் வகையில் தாக்கம் செலுத்தவும் இந்தப் பாடத்திட்டம் பயிற்சி வழங்குகிறது. தமிழ் ஆய்வுப் பரப்பை முழுமையாகப் புரிந்து கொள்ளும் வகையில் இந்தப்பாடத்திட்டத்தின் களம் அமைந்துள்ளது. முடிந்த வரை அடிப்படைப் பாடத்திற்குள் தமிழ் இலக்கிய, இலக்கண, பண்பாட்டுப் பரப்புகளைக் கொண்டு வருவது, இல்லையென்றால் விருப்பப்பாடத்திலாவது வைத்துவிடுவது என்று முயற்சி செய்யப்பட்டுள்ளது. எல்லாத் தமிழியல் கூறுகளையும் உள்ளே கொண்டுவர முடியாது என்பது இயல்பு.

தாங்களாகவே மாணவர்கள் தமிழியல் பரப்பை அணுகுவதற்கான வழிகாட்டுதல்களைப் பாடத்திட்டம் கொண்டிருக்கிறது. பார்வை நூல்களின் பட்டியலைக் கொண்டு மாணவர்கள் சுயகற்றலை மேற்கொள்ளவும் அதை மாணவர்கள் தங்களுக்குள்ளும் ஆசிரியர்களுடனும் புலமையுள்ளவர்களுடனும் பகிர்ந்து மேம்படுத்திக்கொள்வதற்கும் வழி செய்யப்பட்டுள்ளது. ஒரு தாளில், பாடப்பொருளில் புலமையுள்ளவர்களின் பட்டியலையும் நிறுவனங்களின் பட்டியலையும் மாணவர்கள் தயாரித்து தங்கள் கற்றல் களத்தை சுயமாக விரிவுபடுத்திக்கொள்ள வழி செய்யப்பட்டுள்ளது. நூல்களை மட்டும் கொண்டிருக்காமல் நிறுவனங்கள், ஆளுமைகள், நிகழ்வுகள் முதலானவும் பாட அலகுகளில் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன. பாடத்திட்டம் சுயவிளக்கம் உள்ளதாக அமைய வேண்டும். மாணவர்கள் ஆசிரியர்களை மட்டுமே சார்ந்திருக்காமல் தங்கள்கற்கும் செயலைச் சுயமாக அமைத்துக் கொள்வதற்குத் தூண்டப்பட்டுள்ளது. குறிப்பிட்ட தாளின் சிறந்த வல்லுநர்களின், ஆய்வு இதழ்களின், நிறுவனங்களின் பட்டியலையும் பார்வை

நூல்களை அடுத்துத் தர வேண்டும் என்ற கருத்து இருந்தது. தற்போது தரப்படவில்லை. பார்வை நூல்களைக் கொண்டு மாணவர்கள் அவற்றை இனம் கண்டு கொள்ள முடியும். ஒரு பாடத்திட்டம் திறந்த அமைப்பாக இருந்து, மாணவர்களைப் பாடத்திட்ட உலகிலிருந்து பாடப்பொருள் உலகுக்கு அழைத்துச் செல்வதாக இருக்க வேண்டும். நூலகம், இணையம், ஆசிரியர் அல்லாத பாடப்பொருளின் ஆளுமைகள், பாடப்பொருள் தொடர்பான நிகழ்வுகள் எல்லாம் ஒரு மாணவனுக்குப் பாடத்திட்டத்தின் மூலம் அறிமுகமாக முடியும். அறிமுகப்படுத்த வேண்டியது பாடத்திட்டக்குழுவின் கடமை. கற்கும் கல்வி நிறுவனத்தினோடும் கற்றுத்தரும் ஆசிரியரோடும் முடிந்துபோய்விடுவது அன்று பாடப்பொருள்.

முதுநிலை படிக்க வரும் மாணவர்களை ஆராய்ச்சிக்குத் தகுதியானவர்களாக்குவதற்கு முன் அவர்கள் ஆராய்ச்சி செய்வதற்குத் தகுதியானவர்கள் என்று நம்ப வேண்டியது பாடத்திட்டத்தின் பொறுப்பு. இறுதிப் பருவத்தில் ஆராய்ச்சித் தாளை வைக்காது முதல் பருவத்தில் வைப்பதற்குக் காரணம் பயிற்சிக் கட்டுரை, கருத்தரங்கக் கட்டுரை முதலான ஆய்வு முயற்சிகளை மாணவர்கள் முதல் பருவத்தில் தொடங்கி விடுகிறார்கள். கற்றல், புரிதல் என்பன ஆராய்தல் என்பதிலிருந்து வேறுபடுவன அல்ல. தரவுத்தொகுப்பு என்பது உற்று நோக்கல் என்பதிலிருந்து வேறானது அன்று. வெறும் உற்று நோக்கலாகப் படிப்பு இருக்க முடியாது. மொழியின் அமைப்பை முதலில் விளங்கிக் கொள்ள வேண்டியது இலக்கிய மாணவனுக்கு முதன்மையானது. இலக்கியம், இலக்கணம் என்ற படிப்புகளுக்கு அடிப்படை மொழிப்படிப்பு. பொதுமொழியியல் முதல் பருவத்தில் வைக்கப்பட்டிருக்கிறது. இலக்கியம், கலைக்கோட்பாடுகளின் வரையறை, வகைகளை முதலில் விளக்கிவிட்டுப் பிறகு இலக்கியப்படிப்பில் நுழைய வேண்டும் என்ற ஒரு கருத்து பாடத்திட்டக்குழுவில் விவாதிக்கப்பட்டது. இக்கால இலக்கியத்திலிருந்து தொடங்கி சங்க இலக்கியத்தில் சென்று இலக்கியப்பாடங்கள் இந்தப் பாடத்திட்டத்தில் முடிகின்றன. எளிமையிலிருந்து கடினம், புரிந்ததிலிருந்து புரியாமைக்கு என்ற முறையியல்கள் முன்னுள்ளன. சமகாலப் பண்பாடு புரிந்தால் தான் கடந்த காலம் புரியும் என்ற அடிப்படை இதற்குக் காரணமாகும். ஆராய்ச்சி அணுகுமுறைக்காக இரு தாள்கள் பாடத்திட்டக்குழுவில் விவாததிற்கு வந்தன. அவை இலக்கிய இயக்கமாகவும் திறனாய்வு அணுகுமுறையாகவும் மாற்றம் பெற்றன.

நவீனத்தமிழ் எழுத்துகள், தமிழ் இலக்கண வரலாறு, நாட்டுப்புறவியலும் மானுடவியலும் என்ற மூன்று வகையிலான தாள்கள் விருப்பப்பாடம் வகை-1 இல் விருப்பப் பாடங்களாகத் தொடர்ந்து நான்கு பருவங்களுக்கு வைக்கப்பட்டுள்ளன. ஒரு மாணவர் குறிப்பிட்ட இந்தத் துறைகளில் தொடர்ந்து கற்றுப் புலமைத்துவம் பெறுவதற்காக இவ்வாறு செய்யப்பட்டுள்ளது. விருப்பப் பாடம் வகை-2 இல் தாள்கள் வெவ்வேறு துறை சார்ந்து உள்ளன. கல்வெட்டு, சுவடி, திரை, அச்சு, கணினி, இதழியல் என்று பல துறைகளைச் சார்ந்த பாடங்கள் உள்ளன.

தொடர்ந்து வகுப்பு தோறும், நாள் தோறும் மாணவர்கள் கற்றுக்கொள்ளும் முறையை அடிப்படையாக வைத்து அகமதிப்பீடுகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. பயிற்றுமுறைகளில் எல்லா வகுப்புகளிலும் நெறிப்படுத்தப்பட்ட முறை பின்பற்றப்பட்டால் மட்டுமே மாணவர்களை வகுப்பு தோறும் உற்று நோக்கி கற்பித்தலை-கற்றலைப் பிறழாமல் நடத்திச் செல்ல முடியும். இலக்கியப்படிப்பாக இருந்தபோதும் செய்முறைப் பயிற்சிகளுக்கு வழிகாட்டவும் ஊக்குவிக்கவும் இந்தப்பாடத்திட்டத்தில் முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன. ஆவணப்படுத்தும் திட்டம் மூன்றாம் பருவத்தில் செய்முறைப்பயிற்சிக்கான தனி ஒரு தாளாக அமைந்துள்ளது. இது மக்களின் வாழ்வியல், பண்பாட்டு, நாட்டுப்புறவியல் நடைமுறைகளைப் பதிவு செய்வதை நோக்கமாகக் கொண்டது. நான்காம் பருவத்தில் ஆராய்ச்சித் திட்டம் ஏதேனும் ஒரு அடிப்படைப் பாடத்தின் பொருளை ஆய்வுப் பொருளாகக் கொண்டதாகும்.

- பாடத்திட்டக்குழு

# Thiruvalluvar University, Vellore – 632 115
## Department of Tamil
## MA TAMIL Syllabus 2018 – 2019 onwards

**புறமதிப்பீட்டுத் தேர்வுக்கான வினாத்தாள் அமைப்பும் உள்ளடக்கமும்**

**தேர்வு நேரம்: 3 மணிகள், மதிப்பெண்கள்: 75**

**பகுதி - அ (10X2=20 மதிப்பெண்கள்)**

10 வினாக்களுக்கும்விடையளிக்க வேண்டும். ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 50 சொற்களில் விடையளிக்க வேண்டும். ஒவ்வொரு அலகிலிருந்தும் 2 வினாக்கள் பகிர்ந்து கேட்கப்பட வேண்டும். வினா எண் அலகு வாரியாகத் தொடர்ச்சியாகக் கேட்கப்பட வேண்டும். வினா எண் : 1 முதல் 10 வரை.

**பகுதி - அ (5x5=25 மதிப்பெண்கள்)**

ஐந்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்க வேண்டும். ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 250 சொற்களில் விடையளிக்க வேண்டும். ஒவ்வொரு அலகிலிருந்தும் அல்லது முறையில் இரு வினாக்கள் கேட்கப்பட வேண்டும்.

வினா-11. அலகு1; அ) அல்லதுஆ)

வினா-12. அலகு2; அ) அல்லதுஆ)

வினா-13 அலகு3; அ) அல்லதுஆ)

வினா-14 அலகு4; அ) அல்லதுஆ)

வினா-15. அலகு5; அ) அல்லதுஆ)

**பகுதி - இ ( 3x10= 30 மதிப்பெண்கள்)**

எவையேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு விடையளிக்க வேண்டும். ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 500 சொற்களில் விடையளிக்க வேண்டும். ஒவ்வொரு அலகிலிருந்தும் ஒவ்வொரு கேள்வியாக 5 கேள்விகள்கேட்கப்பட வேண்டும். வினா எண்: 16 முதல் 20 வரை.

**குறிப்பு**: கேள்விகள் கீழ்வரும் பல்வேறு வகைகளைக் கொண்டதாகப் பகிர்ந்து கேட்கப்பட வேண்டும். 1. மொழி- சொல், தொடர், வாக்கியம், கூற்று, உரையாடல், கிளைமொழி, தகுதி மொழி 2. மாந்தர், குடும்பம், சமூகம், பண்பாட்டு உறவுகள், 3. கருப்பொருள்கள்- உயிரிகள், உயிரல்லாதன, விலங்கு, தாவரம், பறவை, உயர்திணை, அஃறிணை, புழங்குபொருள் 4. இடம், வெளி, காலம், 5. மாந்தர், அரசியல்,பொருளாதர உறவுகள், 6 நூல் அமைப்பு, மையக்கருத்து, புலப்பாட்டு முறை 7. நூலின் கல்வி, ஆய்வு, பயன்பாட்டு வரலாறு 8. நூலுடன் கோட்பாட்டு, அணுகுமுறை ஒப்பீடு 9.ஆய்வடங்கல், நூலடங்கல், களஞ்சியங்கள் தொகுப்புகள். ஒரே வகையிலான கேள்வி மீண்டும் வராதவாறு இருந்தால் பொருத்தமாக இருக்கும். இலக்கியம் அல்லாத தாள்களுக்கு இந்தப் பொருள் பாகுபாட்டுள் பொருத்தமானவற்றை எடுத்துக் கொண்டு வினாக்கள் அமைக்கலாம்.

# Thiruvalluvar University, Vellore – 632 115
# Department of Tamil
# MA TAMIL Syllabus 2018 – 2019 onwards
## அக மதிப்பீட்டுமுறைகள்

ஒவ்வொரு தாளுக்கும் அகமதிப்பீட்டிற்கான மொத்த மதிப்பெண்கள் 25. தேர்வுக்கு 10, பயிற்சிக் கட்டுரைக்கு (assignment) 5, கருத்தரங்கிற்கு 10 என்ற முறையில் அகமதிப்பீட்டு மதிப்பெண்கள் பிரித்து வழங்கப்பட்டுள்ளன. ஆவணப்படுத்தல் கோடைத்திட்டம், ஆய்வுத்திட்டம் என்ற இரு ஆய்வுத்திட்டங்களுக்கும் அகமதிப்பீட்டிற்கு 25 மதிப்பெண்களாகும். மதிப்பெண்கள் 10, 5,10 என்ற அதே பங்கீட்டு முறையில் அமையும். ஆவணப்படுத்தல் திட்டத்திற்கு துறை அளவில் அமைக்கப்பட்ட ஆசிரியர் குழு வழிகாட்டும். ஆய்வுத்திட்டத்திற்குரிய பொது விதிகள் இதற்கும் பொருந்தும். ஆய்வுத்திட்டத்திற்கு நெறியாளர் ஒருவர் வழிகாட்டுவார்.

அகமதிப்பீட்டுத் திட்டம் ஒருங்கிணைந்த திட்டமாகும். ஒரு மாணவரின் கற்கும் அனைத்துப் பாடங்களுக்குமான அகமதிப்பீடுகள் ஆசிரியர்களால் பகிர்ந்துகொள்ளப்பட்டு, பிழை ஆய்வு செய்யப்பட்டு (error analysis) மாணவரிடம் விவாதிக்கும் முறையைக் கொண்டதாகும். மாணவரின் கல்விச் செயல்பாட்டின் தொடர்ந்த பதிவுகளின் அடிப்படையில் அவர் வழிகாட்டப்படுவார். வாரந்தோறும் செவ்வாய் பிற்பகல் 3 மணி முதல் 4 மணி வரை ஆசிரியர், மாணவர் உரையாடல் கூட்டம் இதற்காக ஏற்பாடு செய்யப்பட வேண்டும்.

**தேர்வுக்கு - 10 மதிப்பெண்கள்**

தேர்வு புறவய வினாத்தேர்வு, விளக்க முறை வினாத் தேர்வு என்று இரண்டாகப் பகுத்துக் கொள்ளப்படுகிறது. ஒவ்வொரு தேர்விற்கும் ஐந்து மதிப்பெண்கள். புறவய வினாத்தேர்வு அந்தந்த வகுப்பு நிறைவு செய்யப்படும் போது, அல்லது பாடம் நடத்தி முடிக்கப்பட்ட உடன் வைக்கப்படும் தேர்வாகும். வகுப்பில் மாணவரின் கவனத்திற்காகவும், உடனடிப் புரிதலை ஊக்குவிக்கவும், அகமதிப்பீடு தொடர்ந்து செய்யப்படும் ஒரு முறையாக இருக்க வேண்டும் என்பதற்காகவும் இந்தத் தேர்வு முறை பின்பற்றப்படுகிறது. பின்வரும் முறையில் அகமதிப்பீடு அமையும்.

| தாள் வகை | பருவத்திற்கு மொத்த வகுப்பு நேரம் | ஒரு வகுப்பு மணி நேரத்திற்குக் கேட்கப்பட வேண்டிய கேள்விகள் | ஒரு பருவத்திற்குக் கேட்கப்பட வேண்டிய கேள்விகள் | புறவயத் தேர்வில் மாணவர் பெறும் மதிப்பெண் | மொத்த மதிப்பெண் 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| அடிப்பபடைப் பாடம் | 50 மணிகள் | 12 | 600 கேள்விகள் / மதிப்பெண்கள் | a/600x5= | |
| அகவிருப்பப் பாடம் | 40 மணிகள் | 15 | 600 கேள்விகள்/மதிப்பெண்கள் | b/600x5 = | |
| புறவிருப்பப் பாடம் | 30 மணிகள் | 20 | 600 கேள்விகள்/மதிப்பெண்கள் | c/600x5= | |

a- ஒரு பருவத்தில் மாணவர் ஒரு அடிப்படைப்பாடத்தில் பெற்ற மொத்த மதிப்பெண்.
b- ஒரு பருவத்தில் மாணவர் ஒரு அகவிருப்பப்பாடத்தில் பெற்ற மொத்த மதிப்பெண்.
c- ஒரு பருவத்தில் மாணவர் ஒரு புறவிருப்பப்பாடத்தில் பெற்ற மொத்த மதிப்பெண்.

ஒரு மணி நேர வகுப்பு நடைபெறும் போது ஒரு புறவய வினாத்தேர்வும் நடத்தப்படும். விளக்கமுறைத் தேர்வு என்பது மாணவரின் புரிதல், ஆராய்ச்சி, நினைவாற்றல், படைப்பாற்றல் முதலானவற்றை வெளிக்கொண்டு வரும் நோக்கில் நடத்தப்பட வேண்டும். பல்கலைக்கழகத்தின் பருவத்தேர்வு வினாத்தாள் மாதிரிஅடிப்படையில் அகமதிப்பீட்டு விளக்கமுறைத் தேர்வு நடத்தப்பட வேண்டும். மூன்று தேர்வுகள் பருவத்தின் வேலை நாள்களில் தோராயமாக 25 ஆவது, 50 ஆவது, 75 ஆவது நாள்களில் நடத்தப்பட வேண்டும். மூன்றில் சிறந்த இரண்டின் சராசரி தேர்வு மதிப்பெண்ணாகும்.

**பயிற்சிக் கட்டுரைக்கு- 5 மதிப்பெண்கள்**

பாடப்பொருள் தரவகம்(data base) உருவாக்கும் பயிற்சி மாணவர்களுக்கு வழங்கப்பட வேண்டும். அந்தச் செய்முறைப் பயிற்சி குறித்த அறிக்கையை மாணவர் எழுதிச் சமர்ப்பிக்க வேண்டும். தரவகம் பின்வரும் பொருள்களின் அடிப்படையில் அமைய வேண்டும்.

1. மொழி - சொல், தொடர், வாக்கியம், கூற்று, உரையாடல், கிளைமொழி, தகுதி மொழி 2. மாந்தர், குடும்பம், சமூகம், பண்பாட்டு உறவுகள், 3. கருப்பொருள்கள்- உயிரிகள், உயிரல்லாதன, விலங்கு, தாவரம், பறவை, உயர்திணை, அஃறிணை, பழங்குபொருள் 4. இடம், வெளி, காலம், 5. மாந்தர், அரசியல், பொருளாதர உறவுகள், 6 நூல் அமைப்பு, மையக்கருத்து, புலப்பாட்டுமுறை 7. நூலின் கல்வி, ஆய்வு, பயன்பாட்டு வரலாறு 8. நூலுடன் கோட்பாட்டு, அணுகுமுறை ஒப்பீடு 9. ஆய்வடங்கல், நூலடங்கல், களஞ்சியங்கள் தொகுப்புகள்

இவை குறிப்பிட்ட பாடப்பொருளுடன் தொடர்புடையனவாக இருக்க வேண்டும்.தரவகம் உருவாக்கும் பயிற்சியையும் நெறிகளையும் வகுப்பில் ஆசிரியர்கள் மாணவர்களுக்குக் கற்பிக்கவேண்டும. மேலும் தரவகத் தொகுப்புச் செம்மைப்படுவதற்கு ஆசிரியர்கள் தொடர்ந்து உதவ வேண்டும். இந்தப் பயிற்சி குறித்த அறிக்கை பயிற்சிக் கட்டுரையாகச் சமர்ப்பிக்கப்பட வேண்டும்.

**கருத்தரங்கக் கட்டுரைக்கு- 10 மதிப்பெண்கள்**

கருத்தரங்கக்கட்டுரை இரு கட்டுரைகளாக வழங்கப்பட வேண்டும்.ஒவ்வொன்றுக்கும் 5 மதிப்பெண்கள். பாடப்பொருள் சார்ந்த ஆய்வுக் கட்டுரைக்குப் பின்வரும் முறையில் மதிப்பெண்கள் வழங்கப்பட வேண்டும். ஆய்வுக் கட்டுரை நெறிமுறை அறிவியல் முறைக்கு ஏற்றதாக இருக்க வேண்டும். மரபானதாகவும் பழமையானதாகவும் அமைதல் கூடாது. எழுதிச் செம்மைப்படுத்தப்பட்ட பிறகே கருத்தரங்கில் வழங்கப்பட வேண்டும். 1500 சொற்களில் எழுதப்பட்டிருக்க வேண்டும்.

| எண் | மதிப்பெண் பகிர்வு விளக்கம் | மதிப்பெண் |
|---|---|---|
| 1 | கட்டுரைத் தலைப்புத் தேர்வு, கருதுகோள் | 10 |
| 2 | முன் ஆய்வு வரலாறு | 10 |

| | | |
|---|---|---|
| 3 | அணுகுமுறைத் தேர்ந்தெடுப்பு, பயன்படுத்திய முறை | 10 |
| 4 | பார்வை நூல்,மேற்கோள் நூல் பயன்பாடு, பொருத்தம் | 10 |
| 5 | சான்று தருதல், சான்றின் தன்மை, பொருத்தி விளக்குதல் | 10 |
| 6 | கருத்துகளைத் தொகுத்து, பகுத்து விளக்கும் முறை | 10 |
| 7 | விதிகளை உருவாக்கும், பொதுமைப்படுத்தும் திறன் | 10 |
| 8 | தனித்தன்மை- புதிய முயற்சி, முன்பு செய்யப்படாத ஆய்வு | 10 |
| 9 | கருத்தரங்கில் உரையாக வழங்கும் தன்மை | 10 |
| 10 | கட்டுரை அச்சாக்கத்திற்குத் தகுதியாக இருந்தால் | 10 |
| | மொத்த மதிப்பெண் | 100 |
| | 5 மதிப்பெண்ணுக்கு மாற்றும் முறை, d- பெற்ற மதிப்பெண் | d/100x5 |

மாணவர்களின் சுய மதிப்பீடு, சுய கற்றல் முயற்சிகளை விளக்கி மற்றொரு கருத்தரங்கக் கட்டுரையை மாணவர்கள் கருத்தரங்கில் சமர்ப்பிக்க வேண்டும். பின்வரும் முறையில் மாணவர்கள் பயிற்சியில் ஈடுபட வேண்டும்.

1.பாடக்கருத்துகளைக் காட்சிகளாக்குதல், நிகழ்ச்சிகளாக்குதல், 2. ஊடகத்திற்கு எடுத்துச் செல்லுதல், 3. கள ஆய்வு செய்து தகவல் திரட்டி வருதல், 4. வினா வங்கி தயாரித்தல், 4.சொற்பொழிவு, 5.கருத்தரங்குகளை ஏற்பாடு செய்து நடத்துதல், 6. நூல் வெளியிடுதல், இதழ் வெளியிடுதல், 7. நூல், இதழ், அறிஞர், நிறுவனங்களை மதிப்பீடு செய்து அறிக்கை தருதல், மேலும் 8.சுயமாக முயன்று திறன்களை வெளிப்படுத்தல்.

இவற்றுள் ஏதேனும் ஒன்றை நிகழ்த்திக் கருத்தரங்கில் கட்டுரையாக ஆய்வுரையை வழங்குதல். மேற்கண்ட மதிப்பெண் பகுப்புமுறை இந்தக் கருத்தரங்கக் கட்டுரைக்கும் பொருந்தும்.

- பாடத்திட்டக்குழு

.

# Thiruvalluvar University, Vellore – 632 115
## Department of Tamil
## MA TAMIL Syllabus 2018 – 2019 Onwards
## Course structure

| Sem | தாள் எண் | Coures/ Paper/ Code | Hrs | | | Marks | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | T | Th | Cr | In | Ex | To | Eh |
| | Core Papers | | | | | | | | |
| I | 1 | இக்கால இலக்கியம்- MDTA 11 | 4 | 50 | 4 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | 2 | தொல்காப்பியம் எழுத்ததிகாரம்- MDTA 12 | 4 | 50 | 4 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | 3 | பொது மொழியியல் MDTA 13 | 4 | 50 | 4 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | 4 | திறனாய்வு அணுகுமுறைகள் MDTA 14 | 4 | 50 | 4 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | | Elective type-1:Select any one from the same group அ,ஆ,இ upto 4th semester | | | | | | | |
| | 5 | 5 அ)நவீனத் தமிழ் எழுத்துகள் -1 MDTA 15A | 3 | 40 | 3 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | | 5 ஆ) எழுத்திலக்கண வரலாறு MDTA 15B | 3 | 40 | 3 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | | 5 இ)நாட்டுப்புறவியல் -மொழிவழக்காறுகள் MDTA 15C | 3 | 40 | 3 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | | Elective type-2: select any one | | | | | | | |
| | 6 | 6 அ) நவீனத்தமிழ் இலக்கிய வரலாறு MDTA 16 A | 2 | 30 | 2 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | | 6 ஆ)தமிழ்ப் பதிப்பியல் MDTA 16 B | 2 | 30 | 2 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| Core Papers | | | | | | | | | |
| II | 7 | சிற்றிலக்கியம், தனிப்பாடல்கள்- MDTA 21 | 4 | 50 | 4 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | 8 | தொல்காப்பியம் சொல்லதிகாரம் MDTA 22 | 4 | 50 | 4 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | 9 | இலக்கிய இயக்கங்கள் MDTA 23 | 4 | 50 | 4 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | 10 | நாட்டுப்புறவியல் MDTA 24 | 4 | 50 | 4 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | Elective type-1 Select any one from the same group அ, ஆ,இ upto 4th semester | | | | | | | | |
| | 11 | 11 அ)நவீனத்தமிழ் எழுத்துகள் - 2 MDTA 25A | 3 | 40 | 3 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | | 11 ஆ)சொல்லிலக்கண வரலாறு MDTA 25B | 3 | 40 | 3 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | | 11 இ) நாட்டுப்புறவியல் நிகழ்த்து கலைகள் MDTA 25 C | 3 | 40 | 3 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | | Elective type-2: select any one | | | | | | | |
| | 12 | 12 அ)மரபுத்தமிழ் இலக்கிய வரலாறு MDTA 26A | 2 | 30 | 2 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | | 12 ஆ) தமிழ்த்திரையியல் MDTA 26 B | 2 | 30 | 2 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| Core Papers | | | | | | | | | |
| III | 13 | காப்பியம், புராணம் MDTA 31 | 4 | 50 | 4 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | 14 | தொல்காப்பியம்- பொருளதிகாரம்- இளம்பூரணர் உரையுடன்(1-5 இயல்கள்) MDTA 32 | 4 | 50 | 4 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | 15 | ஆராய்ச்சி நெறிமுறைகள் MDTA 33 | 4 | 50 | 4 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | 16 | பக்தி இலக்கியம் MDTA 34 | 4 | 50 | 4 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | Elective type-1: Select any one from the same group அ, ஆ,இ upto 4th semester | | | | | | | | |
| | 17 | 17 அ)நவீனத்தமிழ் எழுத்துகள் -3 MDTA 35A | 3 | 40 | 3 | 25 | 75 | 100 | 3 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | |
| | | 17 ஆ)அகம்,புறம் பொருளிலக்கண வரலாறு; MDTA 35B | 3 | 40 | 3 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | | 17 இ) நாட்டுப்புறவியல் வாழ்வியல் மரபு; MDTA 35C | 3 | 40 | 3 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | | **Elective type-2: - select any one** | | | | | | | |
| | 18 | 18 அ) தமிழ்ச்சமூகப் பண்பாட்டு வரலாறு MDTA 36 A | 2 | 30 | 2 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | | 18 ஆ) கணினித் தமிழ் MDTA 36 B | 2 | 30 | 2 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | | | | | | | | | |
| | **Core Papers** | | | | | | | | |
| | 19 | அற இலக்கியங்கள் MDTA 41 | 4 | 50 | 4 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | 20 | தொல்காப்பியம் பொருளதிகாரம்-பேராசிரியர் உரையுடன்(6-9 இயல்கள்) MDTA 42 | 4 | 50 | 4 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | 21 | அகப்பொருள் புறப்பொருள் இலக்கியங்கள் MDTA 43 | 4 | 50 | 4 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | 22 | உரையாசிரியர்கள் MDTA 44 | 4 | 50 | 4 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | **Elective type-1: Select any one from the same group அ, ஆ,இ upto 4th semester** | | | | | | | | |
| **IV** | 23 | 23 அ) நவீனத்தமிழ் எழுத்துகள் - 4: தமிழில் மொழி பெயர்ப்பு இலக்கியம் ; MDTA 45A | 3 | 40 | 3 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | | 23 ஆ)செய்யுளியல் வரலாறு ; MDTA 45B | 3 | 40 | 3 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | | 23 இ) தமிழர் மானிடவியல்; MDTA 45 C | 3 | 40 | 3 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | | **Elective type-2: - select any one** | | | | | | | |
| | 24 | 24 அ) தமிழக அரசியல் பொருளாதாரவரலாறு MDTA 46 A | 2 | 30 | 2 | 25 | 75 | 100 | 3 |
| | | 24 ஆ)அகராதியியல் MDTA 46 B | | | | | | | |
| | 25 | **Research Project-** MDTA 47 | 2 | 30 | 2 | 25 | 75 | 100 | R |
| | Total | 25 | | | 90 | 650 | 1950 | 2600 | |

List of Abbreviations

C – Core paper , E- Elective Paper , Cr- Credit, In – Internal, Ex- External, , To- Total marks, Eh – Exam hours, R- Report submission, Th- Total hours per semester,

**கற்பித்தல் நேரப் பகிர்வு**

அடிப்படைப் பாடங்களின் அலகு ஒவ்வொன்றும் பருவத்திற்கு 10 மணி நேரங்கள் நடத்தப்பட வேண்டும். விருப்பப் பாட வகை-1இன் அலகு ஒவ்வொன்றும் ஒரு பருவத்திற்கு 8 மணி நேரங்கள் நடத்தப்பட வேண்டும். விருப்பப்பாட வகை-2 இன் அலகு ஒவ்வொன்றும் ஒரு பருவத்திற்கு 6 மணி நேரங்கள் நடத்தப்பட வேண்டும்.

**Thiruvalluvar University,Vellore – 632 115**
**Department of Tamil**
**MA TAMIL CBCS Course Pattern 2018 – 2019 Onwards**

# Courses-Teaching/Training – Hours - Credits--Marks Allotment

| **Semester** | **Courses** | **Teaching/Training hours per Week,** | **Credits** | **Total Marks** |
|---|---|---|---|---|
| I | Core – 4<br>Elective Type-1<br>Elective Type-2<br>Seminar-1<br>Review-1<br>Library-5 | 4 x 4 = 16<br>1 x 4 =4<br>1 x 2 = 2<br>1x2=2<br>1x1=1<br>1x5=5 (30) | 4 x 4 = 16<br>1 x 3 = 3<br>1 x 2 = 2<br>(21) | 400<br>100<br>100<br>(600) |
| II | Core – 4<br>Elective Type-1<br>Elective Type-2<br>Seminar-1<br>Review-1<br>Library-2 | 4 x 4 = 16<br>1 x 4 =4<br>1 x 2 = 2<br>1x2=2<br>1x1=1<br>1x5=5 (30) | 4 x 4 = 16<br>1 x 3 =3<br>1 x 2 = 2<br>(21) | 400<br>100<br>100<br>(600) |
| III | Core – 4<br>Elective Type-1<br>Elective Type-2<br>Seminar-1<br>Review-1<br>Library-5<br>Documentation Report-1(Vacation) | 4 x 4 = 16<br>1 x 4 =4<br>1 x 2 = 2<br>1x2=2<br>1x1=1<br>1x5=5<br>1x3=3 (30) | 4 x 4 = 16<br>1 x 3 =3<br>1 x 2 = 2<br>1x3=3 (24) | 400<br>100<br>100<br>(700) |
| IV | Core – 4<br>Elective Type-1<br>Elective Type-2<br>Seminar-1<br>Review-1<br>Library-5<br>Research Project-1 | 4 x 4 = 16<br>1 x 4 =4<br>1 x 2 = 2<br>1x2=2<br>1x1=1<br>1x2=2<br>1x3=3 (30) | 4 x 4 = 16<br>1 x 3 =3<br>1 x 2 = 2<br>1x3=3 (24) | 400<br>100<br>100<br>100 (700) |
| Total | **16+4+4+1+1= 26** | **Per month 120** | **90** | **2600** |

Core papers- 1-16, Elective Type-1 papers-4, Elective Type-2 papers- 4,
Core-17: Documentation report- 1,
Core-18: Research Project report- 1

# பருவம் -1

**திருவள்ளுவர் பல்கலைக்கழகம், வேலூர். 632 115,**
**தமிழ்த்துறை**
**தமிழ் முதுகலை: பாடத்திட்டம் 2018-19,**
**பருவம்-1 அடிப்படைப் பாடம்-1**
**தாள்- 1 இக்கால இலக்கியம் (MDTA 11)**

**நோக்கம் (objectives)**

1. தற்கால கவிஞர்களின் கவிதைகள் அமைப்பு முறை, உட்கூறுகள், இலக்கிய அமைப்பு, மொழி அமைப்பு, காலச்சூழல் போன்றவற்றை அறிந்து கொள்வது
2. தற்கால சிறுகதைகளை எழுதியுள்ள ஆசிரியர்களைப் பற்றி அறிந்துகொள்வது
3. புதினங்கள் பற்றி அறிந்து கொள்வது, புதினங்கள் தோற்றம் வளர்ச்சி பற்றி முழுவதுமாக அறிந்து கொள்வது
4. நாடகம் தோற்றம் வளர்ச்சியைப் பற்றி அறிந்து கொள்வது, நாடகத்தின் வகைகள், தமிழ் நாடகங்கள் பற்றி அறிந்து கொள்வது
5. கட்டுரைகள் எழுதுவது, தன்வரலாறு எழுதுவது பற்றி அறியச் செய்வது

**பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)**

அலகு - 1
மாணவர்களிடையே புதுக்கவிதை எழுதும் திறனை வெளிக்கொணர்தல்.
அலகு - 2
நவீன தமிழ்ச் சிறுகதைகளை மாணவர்களின் வாசிப்புத் திறனையும் படைப்புத் திறத்தையும் மேம்படுத்தல்.
அலகு - 3
மாணவர்களிடையே புதினங்கள் குறித்த சூழல்சார்ந்த விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்துதல்.
அலகு - 4
தமிழ் நாடக வரலாற்றினையும் முக்கிய சில நாடக ஆசிரியர்களையும் அறிந்து கொள்ளுதல்
அலகு - 5
பயணக் கட்டுரைகள், தன்வரலாறு பற்றி அறிந்து கொண்டு தாமே கட்டுரைகளை உருவாக்கப் பழகுதல்

**Skill Development**

**அலகு-1. கவிதை**

(அ) பாரதியார் கவிதை - குயில்பாட்டு

பாரதிதாசன் - புரட்சிக் கவி

(ஆ) ராஜமார்த்தாண்டன் (தொகுப்பாசிரியர்),

இந்தத் தொகுப்பில் இடம் பெறும் பின்வரும் கவிஞர் கவிதைகள்:-

ந.பிச்சமூர்த்தி, பசுவய்யா, எஸ்.வைத்தீஸ்வரன், அபி, ஞானக்கூத்தன், கலாப்பிரியா, தேவதேவன், தேவதச்சன், ஆத்மாநாம், விக்ரமாதித்யன், சுகுமாரன், மனுஷ்யபுத்திரன், உமாமகேஸ்வரி, ரமேஷ்-பிரேம், யூமாவாசுகி, கரிகாலன், சூத்ரதாரி, பச்சியப்பன், அழகியபெரியவன், சல்மா, குட்டிரேவதி, சங்கர ராம சுப்பிரமணியன், ஜெ.பிரான்சிஸ் கிருபா, மாலதி மைத்திரி, சுகிர்தராணி

**அலகு-2. சிறுகதை**

அ) அசோகமித்திரன் புதிய தமிழ்ச் சிறுகதைகள் (தொகுப்பாசிரியர்)

ஆ) வல்லிக் கண்ணன், சமீபத்திய தமிழ்ச் சிறுகதைகள்

**அலகு-3. புதினம்**

(அ) சேவல் கட்டு - தவசி

(ஆ) தோல் - செல்வராஜ்

**அலகு-4. நாடகம்**

(அ) மு. இராமசுவாமி (தொகுப்பாசிரியர்), தமிழில் சோதனை நாடகங்கள், (ஆ)வெளி. ரங்கராஜன் (தொகுப்பாசிரியர்) , தற்காலத் தமிழ் நாடகங்கள், கே. ஏ. குணசேகரன், அரிமளம் சு. பத்மநாபன் (தொகுப்பாசிரியர்கள்),

**அலகு-5. கட்டுரை, தன் வரலாறு**

(அ) பயணக்கட்டுரை; எஸ். ராமகிருஷ்ணன்,

(ஆ) தன் வரலாறு: உ.வே. சாமிநாதையர், என் சரித்திரம்,

**பாட நூல்கள்**

1. பாரதியார் கவிதை- தேச பக்திப் பாடல்கள், கவிதா பப்ளிகேஷன், 2016
2. நவீனத் தமிழ்ச் சிறுகதைகள் (1960-95), சாகித்திய அக்காதெமி, குணா பில்டிங், 304-305, அண்ணாசாலை, தேனாம்பேட்டை, சென்னை 600018, ரூ. 120,
3. செடல் - இமையம், க்ரியா பப்ளிகேஷன், 2006
4. மு. இராமசுவாமி (தொகுப்பாசிரியர்), 2001, தமிழில் சோதனை நாடகங்கள், சாகித்திய அக்காதெமி, குணா பில்டிங், 304-305, அண்ணா சாலை, தேனாம்பேட்டை, சென்னை 600018, ரூ. 100,
5. பயணக்கட்டுரை; எஸ். ராமகிருஷ்ணன் 2014, இலக்கற்ற பயணி, உயிர்மை பதிப்பகம், 11-20, சுப்பிரமணியம் தெரு, அபிராமபுரம், சென்னை- 600 018, ரூ. 150.

**பார்வை நூல்கள்**

வல்லிக்கண்ணன், 2004, புதுக்கவிதையின் தோற்றமும் வளர்ச்சியும், அகரம், பிளாட் எண்.1, நிர்மலா நகர், தஞ்சாவூர் 613 007, ரூ. 180, பக்.152

சுந்தர ஆவுடையப்பன், 2008, தமிழ்ப் புதுக்கவிதைகளில் மேற்கத்தியத் தாக்கம், திபார்க்கர், 293, அகமது வணிக வளாகம், 2ஆம் தளம், ராயப்பேட்டை நெடுஞ்சாலை, சென்னை 600 014,, ரூ. 350, பக்.400

மா. கோவிந்தராசு, 2011, புதுக்கவிதைக் கட்டமைப்பு, நியூ செஞ்சுரி புக் ஹவுஸ் பிரைவேட் லிமிடெட், 41-பி, சிட்கோ இண்டஸ்ட்ரியல் எஸ்டேட், அம்பத்தூர், சென்னை 600 098, ரூ. 165, பக்.258, பேசி- 044- 26258410

தூ. சீனிச்சாமி, 2010, இருபதாம் நூற்றாண்டுத் தமிழ்க் கவிதை: புதிய போக்குகளின் தோற்றம் - வளர்ச்சி, சந்தியா பதிப்பகம், 57, 53 ஆவதுதெரு, 9 ஆவது அவென்யூ, அசோக் நகர், சென்னை 600 083, ரூ. 200, பக். 384, பேசி. 044- 24896979

இரா. சம்பத், 1992, புதுக்கவிதையில் இலக்கிய இயக்கம், உமா பதிப்பகம், 2-35, பள்ளத் தெரு, தேங்காய்த்திட்டு, பாண்டிச்சேரி 605 004, ரூ.60, பக்292

இந்திரன், 2001, கவிதையின் அரசியல், அலைகள் வெளியீட்டகம், 25, தெற்கு சிவன் கோவில் தெரு, கோடம்பாக்கம், சென்னை 600024, ரூ. 40, பக்.120, பேசி 044-24714196

க. பூரணச்சந்திரன், 2008, கவிதையியல், உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சி ஐ டி வளாகம், தரமணி, சென்னை 600 113, ரூ. 50, பக்.158, பேசி. 044- 22542992

ராஜமார்த்தாண்டன், 2003, புதுக்கவிதை வரலாறு, யுனைடெட் ரைட்டர்ஸ், 130-2 அவ்வை சண்முகம் சாலை, கோபாலபுரம், சென்னை 600 086, ரூ. 75,

க. பூரணச்சந்திரன், 2012, கதையியல், அடையாளம், 1205-1, கருப்பூர் சாலை, புத்தாநத்தம்- 621310, திருச்சி மாவட்டம், பேசி- 04332-273444, ரூ. 140,

மு.செல்வகுமார், சி. வனஜா, சீ. சியாமளா கௌரி (தொகுப்பாசிரியர்), 2012, தமிழ்ச் சிறுகதைகளின் சமகாலச் செல் நெறிகள், கருத்துப்பட்டறை-2, முதல் தளம், மிதேசு வளாகம், 4 ஆவது நிறுத்தம், திரு நகர், மதுரை- 625 006, ரூ. 180, பக். 296, பேசி. 9842265884

ஆறு. அழகப்பன், 2011, தமிழ் நாடகத்தின் தோற்றமும் வளர்ச்சியும், பாரி நிலையம், 90-பிராட்வே, சென்னை 600 108, ரூ. 250, பக். 496,

க. ரவீந்திரன், 2000, தமிழில் பாலர் சபை நாடகங்கள், தமிழ்ப் பல்கலைக்கழக வெளியீடு, தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர், ரூ. 220, பக்.356

வெ.மு. ஷாஜகான் கனி, 2010, தமிழ் நாடக வகையும் வரலாறும், உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சிஐடி வளாகம், சென்னை 600 113, ரூ.110, பக்244, பேசி. 044-22542992

## பருவம்-1

## அடிப்படைப் பாடம்-2, (MDTA 12)
## தாள்-2. தொல்காப்பியம் எழுத்ததிகாரம்

**நோக்கம் (objectives)**

1. தமிழ் மரபிலக்கணம் தமிழ்மொழி அமைப்பு மற்றும் செயல்பாடு குறித்துத் தெரிவிக்கும் கருத்துகளை அறிந்து மதிப்பிடுவது,
2. சமஸ்கிருத இலக்கணம், மொழியியல் கருத்துகளை தமிழ் மரபிலக்கணக் கருத்துகளுடன் ஒப்பிட்டுப் புரிந்து கொள்வது,
3. தமிழ் மரபிலக்கணக் கருத்துகளை பேச்சுத்தமிழ், எழுத்துத்தமிழ் என்ற இரண்டுடனும் ஒப்பிட்டுப் புரிந்து கொள்வது.
4. தமிழ் மரபிலக்கண நூலின் அமைப்பை அதன் உள்ளடக்கத்துடனும் மொழியுடனும், புலப்பாட்டு முறையுடனும் தொடர்புபடுத்தி அறிவது.
5. தமிழ்மொழியின் இலக்கண அமைப்பையும் தமிழ்மொழி வரலாற்றையும் மேலும் செம்மைப்படுத்தி உருவாக்குவதற்கான அடிப்படைகளைப் பெறுவது.

**பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)**

அலகு - 1

இலக்கண வரையறையின்படி நூல் அமையும் முறை, மொழி அமையும் முறை, எழுத்துக்கள் பிறக்கும் முறைகளை மாணவர்கள் அறிதல்.

அலகு - 2

எழுத்துக்கள் புணர்ச்சி விதி, உருபியல் மற்றும் தொகை மரபினையும் புணர்ச்சியியல் கருவிகளை இனங்காணல்.

அலகு - 3

உயிர் மயங்கியல் மற்றும் புள்ளி மயங்கியல் விதிகளை முழுவதுமாக அறிதல்

அலகு - 4

குற்றியலுகரங்களின் அடிப்படை அமைப்பு முறைகளை அறிந்து கொள்ளுதல்

அலகு - 5

தொல்காப்பியம் - நன்னூல் ஆகிய இலக்கண நூல்களுடன் எழுத்ததிகாரத்தினை ஒப்பீடு செய்து அதன் உட்கூறுகளை தெரிந்துகொள்ளுதல்.

**Skill Development**

**அலகுகள்**

**அலகு - 1. எழுத்துகள்**

(அ) தொல்காப்பியம் எழுத்ததிகாரம் - நூன் மரபு, மொழி மரபு

(ஆ) தொல்காப்பியம் எழுத்ததிகாரம் -பிறப்பியல்,

**அலகு - 2. புணர்ச்சியியல் கருவிகள்**

(அ) தொல்காப்பியம் எழுத்ததிகாரம் -புணரியல்,

(ஆ) தொல்காப்பியம் எழுத்ததிகாரம் - உருபியல், தொகை மரபு

**அலகு - 3 புணர்ச்சியியல்கள்**

(அ) தொல்காப்பியம் எழுத்ததிகாரம் - உயிர்மயங்கியல்,

(ஆ) தொல்காப்பியம் எழுத்ததிகாரம் - புள்ளிமயங்கியல்,

**அலகு - 4.**

தொல்காப்பியம் எழுத்ததிகாரம் - குற்றியலுகரப்புணரியல்.

**அலகு - 5.** தொல்காப்பியம் எழுத்ததிகாரம் - நன்னூல் எழுத்ததிகாரம் ஒப்பீடு

(அ) எழுத்தியல் கருத்துகள் ஒப்பீடு

(ஆ) புணரியல் கருத்துகள் ஒப்பீடு

**பாட நூல்கள்**

1. தொல்காப்பியம் எழுத்ததிகாரம், நூன்மரபு, மொழிமரபு, பிறப்பியல் - இளம்பூரணர் உரை

2. தொல்காப்பியம் எழுத்ததிகாரம், புணரியல், உருபியல், தொகை மரபு - நச்சினார்க்கினியர் உரை

3. தொல்காப்பியம் எழுத்ததிகாரம், உயிர் மயங்கியல், புள்ளி மயங்கியல் நச்சினார்க்கினியர் உரை

4. தொல்காப்பியம் எழுத்ததிகாரம், குற்றியலுகரப்புணரியல், இளம்பூரணர் உரை.

5. தொல்காப்பியம் எழுத்ததிகாரம் - நன்னூல் எழுத்ததிகாரம்

**பார்வைநூல்கள்**

செ.வை சண்முகம். எழுத்திலக்கணக் கோட்பாடு,உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சிபிடி வளாகம், தரமணி, சென்னை 600 113,

ப.வேல்முருகன், 2006, எழுத்திலக்கணமாற்றம், தி பார்க்கர், 293, அகமது வணிக வளாகம், 2 ஆவது தளம், இராயப்பேட்டை நெடுஞ்சாலை, இராயப்பேட்டை, சென்னை 600 014, ரூ. 170.

**பருவம் - 1**

**அடிப்படைப்பாடம் - 3, - தாள்- 3.**

**பொதுமொழியியல் (MDTA13)**

**நோக்கம் (objectives)**

1. மொழியியல் கல்வியைத் தமிழ் இலக்கணங்களையும் தமிழ்மொழியையும் தமிழ் இலக்கியங்களையும் புரிந்துகொள்ளப் பயன்படுத்திக் கொள்வது
2. மரபாக இருந்து வரும் தமிழ் இலக்கண அடிப்படையிலான புரிதல்களை மொழியியல் கல்வி மூலம் ஒப்பிட்டுப் பார்த்துக்கொள்வது.
3. எழுத்துக்களின் ஒலி வடிவங்களையும், வரி வடிவங்களையும் அறிந்து கொள்வது
4. உருபுகள் மற்றும் உருபன்களின் உறவு முறைகளை அறிந்து கொள்வது
5. தொடர்களின் அமைப்பு முறறைகளையும் மொழியியல் வகைகளையும் கற்பித்தல்

**பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)**

அலகு - 1
ஒலியின் வகைகளையும், உறுப்புகளையும், ஒலியனின் வரையறையும், அதன் வகைகளையும் மாணவர்கள் புரிந்துகொள்ளுதல்.

அலகு - 2
உருபன் அமையும் முறையும், அதன் வைகைகளும், அதனைக் கண்டறியும் முறையும் அறிந்துகொள்ளுதல்.

அலகு - 3
தொடரியல் அமைப்புமுறைகள் மாணவர்கள் கையாளும் விதத்தை உணர்ந்து கொள்ளுதல்

அலகு - 4
பொருண்மையியல் பற்றி அறிமுக நிலையினையும், அதன் வகைகளைப் பற்றியும் கற்று உணர்தல்

அலகு - 5
மொழியியலின் அடிப்படை வகைகளை அறிந்து கொண்டு மேலாய்வுக்கு உட்படுத்தல்.

**Skill Development**

**அலகுகள்**

அலகு-1. ஒலி

(அ) ஒலியியல்:- ஒலி என்பதன் வரையறை, ஒலியியல் வகைகள் பேச்சு உறுப்புகள், உறுப்புகளின் செயல்பாடுகள் (தொல்காப்பியம், நன்னூல்களில் உள்ள ஒலியியல் கருத்துகளை ஒப்பிடுதல்)

(ஆ) ஒலியனியல்

ஒலியன் வரையறை, உயிர், மெய் ஒலியன்களின் வரையறை, வகைகள், ஒலியன்களைக் கண்டறிவதற்கான கொள்கைகள் - ஒலியன்களின் சேர்க்கை- மெய்ம்மயக்கம், உயிர்மயக்கம், (தொல்காப்பியம், நன்னூல்களில் உள்ள ஒலியனியல் கருத்துகளை ஒப்பிடுதல்)

அலகு-2. உருபனியல

(அ) உருபனியல்:- உருபன் வரையறை, விளக்கம், உருபன்களின் வகைகள் - சொல் வகைப்பாடும் உருபன் வகைப்பாடும் - உருபன்களின் சேர்க்கை - உருபன்களின் தொடரியல் உறவும் அடுக்கியல் உறவும்.

(ஆ) உருபொலியனியல்:- உருபொலியன் வரையறை, விளக்கம். - ஓரினமாதல் - நைடாவின் உருபன்களைக் கண்டறிவதற்கான ஆறு விதிகள், (தொல்காப்பியம், நன்னூலில் சொல்லப்படும் புணர்ச்சி இலக்கணத்திற்கும் எழுத்திலக்கணம், சொல், தொடர், பொருண்மை, செய்யுள் இலக்கணங்களுக்கும் உள்ள உறவைப் புரிந்து கொள்ளுதல், )

அலகு-3 . தொடரியல்

(அ) அமைப்புமுறைத் தொடரியல்: அண்மை உறுப்புகள் - தொடர்வகைகள் - பெயர்த்தொடர், வினைத்தொடர், அடைத்தொடர், பெயரடைத்தொடர், வினையடைத்தொடர், வேற்றுமைத்தொடர், பின்னுருபுத்தொடர், பெயரெச்சத்தொடர், வினையெச்சத்தொடர்,

(ஆ) மாற்றிலக்கணமுறைத் தொடரியல்: அகஅமைப்பு- புறஅமைப்புஉறவுகள், நகர்வுவிதிகள் - சொற்களஞ்சியம்.

அலகு-4 பொருண்மையியல்

அ) பொருண்மைவரையறை, விளக்கம், வகைகள், பொருள்-பொருண்மை-மொழிஉறவுகள், குறி- பொருள்உறவுகள்,

ஆ)அடங்குசொல்-அடக்குசொல், எதிர்சொல், ஒத்தசொல், கருத்துப்பொருள், காட்சிப்பொருள், பல்பொருள், பல்சொல், அடுக்குப்பொருள்உறவுகள்

அலகு-5. மொழியியல்வகைகள்

(அ) வரலாற்றுமொழியியல், சமூகமொழியியல், கிளைமொழியியல், இருமொழியம், மானிடவியல்மொழியியல், அமைப்புமொழியியல், ஆக்கமுறைஇலக்கணம்,

(ஆ)உளமொழியியல், நரம்புமொழியியல், புள்ளியியல் மொழியியல், கணினிமொழியியல், கணிதமொழியியல், ஒப்பீட்டுமொழியியல்,

**பாட நூல்கள்**


1. பரமசிவம்கு., 2011, இக்காலமொழியியல், அடையாளம், 1205-5, கருப்பூர்சாலை, புத்தாநத்தம் 621 310, திருச்சிமாவட்டம்
2. கி.கருணாகரன், வ. ஜெயா, மொழியியல், குமரன் பதிப்பகம், சென்னை. 1997.
3. கி.அரங்கன், தொடரியல்: மாற்றிலக்கண அணுகுமுறை, தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர்,1985
4. பரமசிவம் கு., 2011, இக்காலமொழியியல், அடையாளம், 1205-5, கருப்பூர்சாலை, புத்தாநத்தம் 621 310, திருச்சிமாவட்டம்
5. சு. இராசாராம், ஒலியியல், இந்திய மொழிகளின் மத்திய நிறுவனம், மைசூர், 1981.


**பார்வை நூல்கள்**


சு.இராசாராம், ஒலியியல், இந்திய மொழிகளின் மத்திய நிறுவனம், மைசூர், 1981.
ச.அகத்தியலிங்கம், மொழியியல் சொல்லியல், அனைத்திந்திய தமிழ் மொழியியற்கழகம், அண்ணாமலை நகர், 1982.
கி.அரங்கன், தொடரியல்: மாற்றிலக்கண அணுகுமுறை, தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர்,1985

**பருவம்-1**

**அடிப்படைப்பாடம்-4. - தாள்- 4.**

**திறனாய்வு அணுகுமுறைகள் (MDTA 14)**

**நோக்கம் (objectives)**

1. இலக்கியம், மொழி, பண்பாடு பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்
2. புதிய திறனாய்வு அணுகுமுறைகளை அறிமுகப் படுத்துதல்
3. இலக்கியக் கோட்பாடுகளைக் கொண்டு இலக்கியங்களைத் திறனாய்வு செய்தல்
4. மொழி அடிப்படையில் இலக்கியங்களை திறனாய்வு செய்தல்
5. சமூகவியல் அடிப்படையில் இலக்கியங்களை மதிப்பீடு செய்தல்

**பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcome)**

அலகு - 1
அமைப்பியல் மற்றும் குறியியல் அணுகுமுறைகளை கற்று உணர்தல்
அலகு - 2
நவீனத்துவம் மற்றும் சூழலியல் பற்றிய அறிவினை பெறுதல்
அலகு - 3
தொன்மம் மற்றும் படிமவியல் பற்றி அணுகுமுறைகளை பொருத்திப் பார்த்தல்
அலகு - 4
அழகியல் மற்றும் உளவியல் வழி இலக்கியங்களை ஆய்வு செய்தல்
அலகு - 5
சமூகவியல் மற்றும் மதிப்பீடு செய்வதை மாணவர் உணர்தல்

**Skill Development**
**அலகுகள்**

அலகு-1.

(அ) அமைப்பியல், பின்அமைப்பியல், பகுப்பியல்ஆய்வு,

(ஆ) குறியியல்

அலகு-2

(அ) நவீனத்துவம், பின்நவீனத்துவம், புதுத்திறனாய்வு,

(ஆசூழலியல்

அலகு-3

(அ) காலவியல் - வரலாற்றியல், தொன்மம்,

(ஆ) ஒப்பியல்- அடிக்கருத்தியல், மொழிபெயர்ப்பியல், தாக்கம், இணைவரை, செல்வாக்கு, திருட்டு, தழுவல், தொல்படிமவியல்

அலகு-4

(அ) பொருள்கோளியல், விளக்கமுறைத் திறனாய்வு, ரசனைமுறைத் திறனாய்வு, பாராட்டுமுறைத் திறனாய்வு, முடிபுமுறைத் திறனாய்வு, விதிமுறைத் திறனாய்வு,

(ஆ) மொழியியல், படைப்புவழித் திறனாய்வு, உளவியல், எடுத்துரைப்பியல்,

அலகு-5

(அ)சமூகவியல், மதிப்பீட்டுமுறைத் திறனாய்வு,

(ஆ) பதிப்பியல்- மூலபாடத்திறனாய்வு, மீட்டுருவாக்கம், செம்மையாக்கம்,

**பாடநூல்கள்**


1. கு.பகவதி(ப.ஆ), 2007, திறனாய்வு அணுகுமுறைகள், உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், 2, மெயின் ரோடு, சி.ஐ.டி வளாகம், தரமணி, சென்னை 600 013, ரூ.120, ப.416
2. தி.சு.நடராசன், 2003, திறனாய்வுக் கலை: கொள்கைகளும் அணுகுமுறைகளும், நியூ செஞ்சுரி புக் ஹவுஸ் (பி) லிட், 41, பி.சிட்கோ இண்டஸ்ட்ரியஸ் எஸ்டேட், சென்னை -600 098, ரூ.65, ப.245
3. க.பஞ்சாங்கம், 2011, இலக்கியமும் திறனாய்வுக் கோட்பாடுகளும், அன்னம் வெளியீடு, மனை எண் 1, நிர்மலா நகர், தஞ்சாவூர் 613 007, ரூ.230, ப.368
4. கதிர்.மகாதேவன், 2008, தொன்மம், செல்லப்பாபதிப்பகம், 48, தானப்பமுதலி தெரு, மதுரை 625 001, ரூ.30, ப.96, போன்-2345971
5. எஸ்.இரத்தினம், 2009, சமூகவியல்களுக்கான ஆய்வு முறைகள், நியூ செஞ்சுரி புக் ஹவுஸ்(பி) லிட், 41 பி, சிட்கோ இண்டஸ்டிரியஸ் எஸ்டேட், அம்பத்தூர், சென்னை 600 098, ரூ.80, போன்-26359906


**பார்வைநூல்கள்**


தா.ஏ.ஞானமூர்த்தி, 2011, இலக்கியத் திறனாய்வியல், ஐந்திணைப் பதிப்பகம், 279, பாரதி சாலை மாடியில், திருவல்லிக்கேணி, சென்னை 600 005, ரூ.175, ப.396

எம்.ஜீ.சுரேஷ், 2006, இஸங்கள் ஆயிரம், மருதா 226(188), பாரதி சாலை, இராயப்பேட்டை, சென்னை 600 014, ரூ.120, ப.208

கெ.அய்யப்ப பணிக்கர், 2012, இந்திய இலக்கியக் கோட்பாடுகள் சூழல் பொருத்தம், ந.மனோகரன்(மொழியாக்கம்), மாற்று வெளியீட்டகம், 96, ஜெ.பிளாக் நல்வரவு தெரு, எம்.எம்.டி.ஏ காலனி, அரும்பாக்கம், சென்னை 600 106, ரூ.200, ப.336

தமிழவன், 2008, அமைப்பியலும் அதன் பிறகும், அடையாளம், 1205/1, கருப்பூர் சாலை, புத்தாநத்தம், திருச்சி 621 310, ரூ.250, போன்-04332 273444

ந.முத்துமோகன், 1998, அமைப்பியல் பின் அமைப்பியல், காவ்யா, 16, 17 த் இ கிராஸ், இந்திரநாதன் 11 ஸ்டேஜ், பெங்களூர் 560 038, ரூ.50, போன் – 080-5251095

கேதரின் பெல்ஸி (தமிழில் அழகரசர்), 2008, பின் அமைப்பியல் மிகச் சுருக்கமான அறிமுகம், அடையாளம், 1205/1, கருப்பூர் சாலை, புத்தாநத்தம், திருச்சி 621 310, ரூ.90, போன்-914332 273444

க.பூரணசந்திரன், 1991, அமைப்பு மைய வாதமும் பின் அமைப்பு வாதமும், நிகழ் வெளியீடு, 123, காளீசுவரர் நகர், கோவை 641 009, ரூ.20

ஈ.எச்.கார், 2004, வரலாறு என்றால் என்ன?, (மொழிபெயர்ப்பு, நா.தர்மராஜன்), அலைகள் வெளியீட்டகம், 25, தெற்கு சிவன் கோயில் தெரு, கோடம்பாக்கம், சென்னை 600 024, ரூ.70, ப.176, போன்-24815474

ந.ஜெகதீசன், 1987, வரலாறு வரைவியலும் முறையியலும், என்.எஸ், பப்ளிகேஷன்ஸ், மதுரை 625 019

க.பஞ்சாங்கம், 2005, தொன்மத் திறனாய்வு, அன்னம், மனைஎண் 1, நிர்மலாநகர், தஞ்சாவூர் 613 007, ரூ.65, ப.128

பெ.மாதையன், 2001, வரலாற்று நோக்கில் சங்க இலக்கியப் பழமரபுக் கதைகளும் தொன்மங்களும், தமிழ்பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர் 5, ரூ.320, ப.362

நா.செல்வராசு, 2013, கண்ணகி தொன்மம் சமூக மானுடவியல் ஆய்வு, காலச்சுவடு பப்ளிகேஷன்ஸ் (பி) லிட், 669, கே.பி.சாலை, நாகர்கோவில் 629 001, ரூ.75

க.பஞ்சாங்கம், 2003, நவீனக் கவிதையியல்:எடுத்துரைப்பியல், காவ்யா 14, குறுக்குத்தெரு, டிரஸ்ட்புரம், கோடம்பாக்கம், சென்னை 600 024, ரூ.75, ப.158

தமிழவன், 2009, பழந்தமிழில் அமைப்பியல் மற்றும் குறியியல் ஆய்வுகள், (உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம்), ரூ.45, ப.136

மொ.இளம்பரிதி, 2006, குறியியல் ஒரு சங்க பார்வை, காவியா 16, 2வது குறுக்குத்தெரு, டிரஸ்ட்புரம், கோடம்பாக்கம், சென்னை 600 024, ரூ.120, ப.234, போன்-23726882

அ.வை.சுப்பிரமணியன், 2000, சங்கப்பாட்டில் குறியீடு, நாகராஜன் பதிப்பகம், 19 கண்ணதாசன் சாலை, தியாகராய நகர், சென்னை 600 017, ரூ.75, போன்-28572957

க.முத்துசாமி, 2006, சங்கத்தமிழ்க் குறிப்புப்பொருள், அன்னம், பிளாட்நம்பர் 1, நிர்மலாநகர், தஞ்சாவூர் 613 007, ரூ.110, ப.262

தமிழவன், 1992, தமிழும்குறியியலும், உலகத்தமிழாராய்ச்சிநிறுவனம், ரூ.17, ப.100

ராஜ்கௌதமன், 2011, கலித்தொகை – பரிபாடல்ஒருவிளிம்புநிலைநோக்கு, விடியல்பதிப்பகம், 88 இந்திராகார்டன், 4வதுவீதி, உப்பிலிபாளையம்அஞ்சல், கோயம்புத்தூர் 641 015, ரூ.165, போன்.0422 2576772

தி.சு.நடராஜன், அ.ராமசாமி (தொகுப்பாசிரியர்), 1998, பின்னை நவீனத்துவம் கோட்பாடுகளும் தமிழ்ச் சூழலும், விடியல்பதிப்பகம், 3 மாரியம்மன் கோயில்தெரு, உப்பிலிப்பாளையம், கோயம்புத்தூர் 641 015, ரூ.55, போன்-0422-570778

ஞானி, 1997, தமிழில் நவீனத்துவம் பின் நவீனத்துவம், லட்சுமி சுந்தரம், காவ்யா, 16 17வது குறுக்குத் தெரு, இந்திரா நகர், 2வது தளம், பெங்களூர் 560 038, ரூ.50, ப.172

தமிழவன், 2007, பின் நவீனத்துவ அரசியல், பரிசல் 1, இந்தியன் வங்கி காலனி, வள்ளலார் தெரு, பத்மநாபா நகர், சூளைமேடு, சென்னை 94, ரூ.25, செல்-9382853646

அஸ்வகோஷ், 2002, பின் நவீனத்துவம் பித்தும் தெளிவும், மங்கை பதிப்பகம், 700, எம்.ஐ.ஜி தமிழ் நாட்டு வீட்டு வசதி குடியிருப்பு, வேலச்சேரி, சென்னை 600 042, ரூ.80, ப.248, போன்-22440983

பின் நவீனத்துவம் (தொ.ஆ), வெ.கிருஷ்ணமூர்த்தி, 1998, பின் நவீனத்துவத்தின் அடிப்படைக் கூறுகள் முதலிய கட்டுரைகள், ஆய்வு வட்ட வெளியீடு, டி7/13 டி.என்.எச்.பி காலனி, தெற்கு சிவன் கோயில் தெரு, கோடம்பாக்கம், சென்னை 24, ரூ.42, போன்-044-4815958

மட்ஸ் அல்வெசன், 2008, பின் நவீனத்துவம், வான் முகிலன்(மொழிபெயர்ப்பு), அலைகள் வெளியீட்டகம், 4/9, 4வது முதன்மைச் சாலை, யுனைடெட் இந்தியா காலனி, கோடம்பாக்கம், சென்னை 600 024, ரூ.40, ப.80, போன்-24815474

எம்.ஜி.சுரேஷ், 2004, பின் நவீனத்துவம் என்றால் என்ன?, புதுப்புனல் 5/1 பழனி ஆண்டவர் கோயில் தெரு, முதல்மாடி, அயனாவரம், சென்னை 23, ரூ.100, ப.192

ஜ.கிருஷ்ணமூர்த்தி, 2000, சமூகவியல் கோட்பாடுகள், அண்ணாமலைப் பல்கலைக்கழகம், அண்ணா நகர், ரூ.65

து.செல்வராசு முதலானவர், சமூகவியல் கொள்கைகள், 2000, அண்ணாமலைப் பல்கலைக்கழகம், அண்ணாமலை நகர், ரூ.100

கிருபாகரன் சாமுவேல், 2000, சமூக ஆராய்ச்சி முறைகள், அண்ணாமலைப் பல்கலைக்கழகம், அண்ணா நகர், ரூ.48

க. கைலாசபதி, 2009, சமூகவியலும் இலக்கியமும், முதன்மை பப்ளிஷர்ஸ், 12(3), மெய்கை விநாயகர் தெரு, வழி குமரன் காலனி, 7ஆம் தெரு, வடபழனி, சென்னை 600 026, ரூ.80, ப.236

## பருவம்-1 அக விருப்பப்பாடம்-1அ MDTA 15A
## தாள்- 5 அ). நவீனத்தமிழ் எழுத்துகள்-1: கவிதை, கட்டுரை, மஞ்சரி, வாழ்க்கை வரலாறு

**நோக்கம்**

1. மாணவர்களிடையே கவிதை எழுதும் திறனை வளர்த்தல்
2. சமூக ஏற்றத்தாழ்வுகளை குறைத்தல்
3. இலக்கிய கட்டுரைகளை அறிந்துகொள்ளுதல்
4. இலக்கிய உலகில் புகழ்பெற்றவர்களின் வரலாறுகளை அறிந்துகொள்ளுதல்
5. நவீன இலக்கியங்களின் பல்வேறு கோணங்களை மாணவர்களுக்கு அறிமுகம் செய்தல்

**பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன்**

அலகு - 1
பெண் படைப்பாளிகளின் படைப்புகளை கற்று உணர்தல்
அலகு - 2
சமூகத்தில் ஒடுக்கப்பட்ட மக்களின் வாழ்வியலை அறிந்து கொள்ளல்
அலகு - 3
கட்டுரைகளின் வழி மாணவர்களிடையே ஒற்றுமையை ஏற்படுத்துதல்
அலகு - 4
மஞ்சரி மற்றும் திரை போன்றவைகளை மாணவர்கள் கற்றல்
அலகு - 5
படைப்பாளிகளின் வாழ்க்கை வரலாறுகளை மாணவர்கள் அறிந்துகொள்ள செய்தல்

**Skill Development**
அலகுகள்

**அலகு-1. கவிதை**

அ) க்ருஷாங்கினி(தொகுப்பாசிரியர்), 2001, பறத்தல் அதன் சுதந்திரம்,

ஆ) . அ.மங்கை(தொகுப்பாசிரியர்), 2007, பெயல் மணக்கும் பொழுது,

**அலகு-2. கவிதை**

சிபிச்செல்வன்(தொகுப்பாசிரியர்), 2004, காலச்சுவடு கவிதைகள்,

சுகிர்தராணி, காமதிப்பூ, 2012,

ஆ) அழகிய பெரியவன், 2008, உனக்கும் எனக்குமான சொல்,

அலகு-3 **கட்டுரை**

அ) அ. மார்க்ஸ், 2009, தலித்அரசியல்,

ஆ) பிரேம், 2008, அதி மனிதர்களும் எதிர் மனிதர்களும்,

பெருமாள் முருகன் (பதிப்பாசிரியர்), 2013, சாதியும் நானும்,

அலகு-4. **மஞ்சரி, திரை**

**அ)** முல்லை பி.எல். முத்தையா, 2013, மாசறு கற்பினாள்- அகலிகை: பல்வேறு கோணங்களில் 19 சான்றோர்களின் கருத்துகள்,

ஆ) அரவிந்தன், 2013, கேளிக்கை மனிதர்கள்,

**அலகு-5 வாழ்க்கை வரலாறு**

அ) தொ. மு. சிதம்பரரகுநாதன் , பாரதி காலமும் கருத்தும்,

ஆ) த. ஜெயகாந்தன், ஒரு இலக்கியவாதியின் கலையுலக அனுபவங்கள்,

**பாடநூல்கள்**

1. பறத்தல் அதன் சுதந்திரம், க்ருஷாங்கினி (தொகுப்பாசிரியர்), 2001, , காவ்யா, 14-முதல் குறுக்குத்தெரு, டிரஸ்ட்புரம், கோடம்பாக்கம், சென்னை 600024, ரூ. 100, பக். 216,

2. காமதிப்பூ, சுகிர்தராணி, 2012, காலச்சுவடு, 669, கே.பி. சாலை, நாகர்கோவில் – 629001, ரூ. 50, பேசி. 91-4652-278525,
3. தலித்அரசியல், அ. மார்க்ஸ், 2009, எதிர்வெளியீடு, 305, காவல்நிலையம்சாலை, பொள்ளாச்சி- 64 2001, ரூ.200, பேசி. 04259226012
4. மாசறு கற்பினாள்- அகலிகை: பல்வேறு கோணங்களில் 19 சான்றோர்களின் கருத்துகள், முல்லை பி.எல். முத்தையா, 2013, முல்லைப் பதிப்பகம், 323-10, கதிரவன் காலனி, அண்ணா நகர் மேற்கு, சென்னை 600040, ரூ . 100, பக்.192
5. பாரதி காலமும் கருத்தும், தொ. மு. சிதம்பரரகுநாதன் , என்பிசிஎச்பிலிட், அம்பத்தூர் தொழில் பேட்டை, சென்னை

**பார்வைநூல்கள்**

பா.மதிவாணன், உ.சேரன்(ப.ஆ), 2007, தமிழ் இனி 2000 மாநாட்டுக் கட்டுரைகள், காலச்சுவடு அறக்கட்டளை, 669 கே.பி.சாலை, நாகர் கோவில் 629 001, ரூ.750, ப.1030

**அக விருப்பப் பாடம் - 1ஆ MDTA 15 B**
**தாள்-5 ஆ) எழுத்திலக்கண வரலாறு**

**நோக்கம் (objectives)**

1. தமிழ் இலக்கண நூல்கள் கூறும் எழுத்திலக்கண வரலாற்றை அறிதல்,
2. தமிழ்மொழி வரலாற்றுடன் அதை ஒப்பிட்டுப் புரிந்து கொள்ளுதல்,
3. தமிழ் எழுத்திலக்கண நூல்களின் வரலாற்றை அறிதல்.
4. புணர்ச்சி வகைகளை வகைப்படுத்தி அறிதல்
5. தமிழ் வரிவடிவ வரலாற்றினை அறிதல்

**பாடப்புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)**

அலகு -1
எழுத்துக்களின் பிறப்புப் பற்றி அறிந்து கொண்டமை
அலகு - 2
புணர்ச்சிக்குரிய விளக்கமும் வகைமையும் அறிந்து கொண்டமை
அலகு - 3
உருபு புணர்ச்சி உயிரீற்றுப் பணர்ச்சி பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்
அலகு -4
மெய்யீற்றுப் புணர்ச்சி குற்றியலுகரப் புணர்ச்சி பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்
அலகு - 5
தமிழ் எழுத்துக்கள் தோன்றி வளர்ந்த வரி வடிவத்தை அறிந்து கொள்ளல்

**Skill Development**
**அலகுகள்**

**அலகு-1.**

(அ) எழுத்து வரையறை, விளக்கம், எழுத்துகளின் எண்ணிக்கை, வகைப்பாடு, திரிபு

(ஆ) எழுத்துகளின் பிறப்பு இலக்கணம்

அலகு-2

(அ) புணர்ச்சி வரையறை, விளக்கம், வகை

(ஆ) அகப்புணர்ச்சி

அலகு-3

அ) உருபு புணர்ச்சி

(ஆ) உயிர் ஈற்றுப் புணர்ச்சி

அலகு-4

(அ) மெய்ஈற்று ப்புணர்ச்சி

(ஆ) குற்றியலுகர ஈற்றுப்புணர்ச்சி

அலகு-5

(அ) எழுத்திலக்கண ஆய்வு வரலாறு- மதிப்பீடு

(ஆ) தமிழ் வரிவடிவ வரலாறு

**பாடநூல்கள்**

தமிழ் எழுத்திலக்கண நூல்கள் அனைத்தும்

ச.தண்டபாணி தேசிகர், 2003, நன்னூல் விருத்தியுரை, பாரிநிலையம், 184, பிராட்வே, சென்னை 600108, ரூ. 100, ப.650

தி.வே. கோபாலையர் (பதிப்பாசிரியர்), 1971, வைத்தியநாத தேசிகர் இயற்றிய இலக்கண விளக்கம் சொல்லதிகாரம், தஞ்சை சரசுவதிமஹால் நூல் நிலையம், தஞ்சை, ரூ.30, ப. 151

கா.ர. கோவிந்தராச முதலியார் (பதிப்பாசிரியர்), 1970, வீரசோழியம் பெருந்தேவனார் இயற்றிய உரையுடன், கழக வெளியீடு, சென்னை ப. 493

கா.ர. கோவிந்தராச முதலியார் (பதிப்பாசிரியர்), 1964, குணவீர பண்டிதர் நேமிநாதம் இயற்றிய உரையுடன், கழக வெளியீடு, சென்னைப. 136

செ.வை. சண்முகம் 1975, சுவாமி நாதம், மொழியியல் துறை, அண்ணாமலைப் பல்கலைக்கழகம், சிதம்பரம், ரூ.10. ப.308

முத்துவீரப்ப உபாத்தியாயர், 1972, முத்துவீரியம் மூலம் உரையுடன், கழக வெளியீடு, சென்னை,

கு.பரமசிவம் 2011, இக்காலத்தமிழ் மரபு, அடையாளம், 1205-1, கருப்பூர் சாலை, புத்தாநத்தம், திருச்சி 621 310, ரூ. 180, ப.282

பொற்கோ, இக்காலத்தமிழ் இலக்கணம், பூம்பொழில் வெளியீடு, மதன் மிதிலா அடுக்ககம், 16, ஆறாவது குறுக்குத் தெரு, சாஸ்திரி நகர், அடையாறு, சென்னை 600020, ரூ. 400, ப.414

**பார்வைநூல்கள்**

செ.வை. சண்முகம், 2001, எழுத்திலக்கணக் கோட்பாடு, உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சிபிடி வளாகம். தரமணி, சென்னை 600113, ரூ. 70, ப.314

செ.வை. சண்முகம், 2004, தொல்காப்பியத் தொடரியல், உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சிபிடி வளாகம். தரமணி, சென்னை 600113, ரூ. 120, ப.408

தி.வே. கோபாலையர் (பதிப்பாசிரியர்), 1979, சுப்பிரமணிய தீக்கிதர் இயற்றிய பிரயோக விவேகம் மூலமும் உரையும், தஞ்சை சரசுவதி மஹால் நூல் நிலையம், தஞ்சாவூர் ரூ. 80, ப.474

செ. சீனி நைனா முகம்மது 2013, புதிய தமிழ்ப் புணர்ச்சி விதிகள், அடையாளம், 1205-1, கருப்பூர் சாலை, புத்தாநத்தம், திருச்சி 621 310, ரூ. 100, ப.136

ப.வேல் முருகன், 2006, எழுத்திலக்கண மாற்றம், தி பார்க்கர்,293, அகமது வணிக வளாகம், 2ஆவது தளம், ராயப்பேட்டை நெடுஞ்சாலை, சென்னை 600014, ரூ.170, ப.220

செ.வை. சண்முகம், 1992, சொல்லிலக்கணக் கோட்பாடு தொகுதி- 3, மணிவாசகர் பதிப்பகம், 55, லிங்கிச்செட்டித் தெரு, சென்னை 600001,ரூ. 50, ப. 292

செ.வை. சண்முகம், 1984, சொல்லிலக்கணக் கோட்பாடு தொகுதி- 1, அனைத்திந்தியத் தமிழ் மொழியியல் கழகம், சிதம்பரம் ரூ. 22, ப. 240

செ.வை. சண்முகம், 1986, சொல்லிலக்கணக் கோட்பாடு தொகுதி- 3, மணிவாசகர் பதிப்பகம், 55, லிங்கிச் செட்டித் தெரு, சென்னை 600001,ரூ. 30, ப. 246

## பருவம்-1 அக விருப்பப்பாடம்-1இ MDTA 15 C
## தாள்- 5 இ) நாட்டுப்புறவியல்: வாய்மொழி வழக்காறுகள்

### நோக்கம் (objectives)

1. மக்கள் இலக்கியமான வாய்மொழி இலக்கியத்தைப் புரிதல்
2. அமைப்பு, மொழி, உள்ளடக்கம் முதலானவற்றை அறிதல்,
3. மரபுகளின் மீதான மதிப்பீடுகள் செய்தல்
4. நாட்டுப் புறங்களில் வழங்கும் பழமொழிகள் விடுகதைகளை மதிப்பிடுதல்
5. சமூக மாற்றத்திற்கு ஆராய்ச்சியைப் பயனுடையதாகஆக்குதல்

### பாடப்புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)

அலகு -1
நாட்டுப் புறப்பாடல்களின் வகைகளை அறிந்து கொண்டமை
அலகு - 2
நீதிக் கதைகள் வேடிக்கைக் கதைகள் முதலான கதைகளை அறிந்து கொண்டமை
அலகு - 3
கதைப்பாடல்களின் தோற்றம் வகைகள் பழக்க வழக்கங்கள் போன்றவற்றை அறிந்து கொண்டமை
அலகு -4
பழமொழியின் கருப்பொருள், பழமொழி குறித்த நடையியல் அமைப்பு போன்றவை அறிந்து கொண்டமை
அலகு - 5
புராணக் கதைகள் எதிர்மறை விடுகதைகள் நகைச்சுவைக் கதைகள் போன்வற்றை அறிந்து கொண்டமை

**Employability**

**அலகுகள்**

அலகு – 1

நாட்டுப்புற பாடல்கள் - தாலாட்டுப் பாடல்கள் - குழந்தைப் பாடல்கள் - வேடிக்கைப்பாடல்கள் - கும்மிப் பாடல்கள் - காதல் பாடல்கள் - தொழில் பாடல்கள் - ஒப்பாரிப் பாடல்கள்.

அலகு – 2

நீதிக் கதைகள் - தந்திரக் கதைகள் - பேய்க்கதைகள் - விலங்குக் கதைகள் - நகைச்சுவை கதைகள் - வேடிக்கைக் கதைகள் - குடும்பக் கதைகள் - சாதியக் கதைகள் - மந்திரக் கதைகள்.

அலகு – 3

கதைப்பாடலின் தோற்றமும் வளர்ச்சியும் - கதைப்பாடலின் மரபும் தன்மையும் - கதைப்பாடலின் அமைப்பு – கதைப்பாடல் வகைகள் - கதைப்பாடல் காட்டும் நம்பிக்கைகளும் பழக்க வழக்கங்களும் - அடிக்கருத்துக்கள்.

அலகு – 4

பழமொழிகள் - பழமொழியும் தமிழ் இலக்கியங்களும் - பழமொழிகளின் வகைப்பாடு – பழமொழியும் விடு கதையும் - பழமொழியின் தன்மை – பழமொழிகளின் கருப் பொருள் - பழமொழி குறித்த நடையியல் ஆய்வு – அமைப்பியல் ஆய்வு

அலகு – 5

விடுகதைகள் - விடுகதைகளின் வகைகள் - கருப் பொருள்கள் - விடுகதையின் அமைப்பியல் ஆய்வு – எதிர் மறை விடுகதைகள் - உடன்பாட்டு விடுகதைகள்.புராணக் கதைகள் - விளக்க விடுகதைகள் - நகைப்பு விடுகதைகள் - பொழுது போக்கு விடுகதைகள்வாய்மொழிவரலாறு,

**பாடநூல்கள்**


பெருமாள்,அ.நா,1987தமிழில் கதைப் பாடல்கள்உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சென்னை. சத்தியமுர்த்தி, அ.மா. 1997 தமிழநாட்டுப்புறக் கதைகள் -ஓர் அய்வுமகேந்திரன் பதிப்பகம்,சாலியத் தெரு,அம்மாசத்திரம்-612 103

இராமநாதன்,ஆறு., 2001 நாட்டுப்புறப் பாடல்கள் களஞ்சியம் (பத்து தொகுதிகள்) மெய்யப்பன் தமிழாய்வகம், சிதம்பரம்.

சுந்தரேசன்,சி.ʹப.இ. 2005 நாட்டுப்புறக் கதைக் களஞ்சியம் தொகுதி-14மெய்யப்பன் பதிப்பகம் சீதம்பரம்.5.சுப்பிரமணியம்,

ச.வே. சுப்பிரமணியன், தமிழ் விடுகதைக் களஞ்சியம் மெய்யப்பன்பதிப்பகம் சிதம்பரம்.

திருநாகலிங்கம்,ஆ. 2001 புதுச்சேரி வட்டார நாட்டுப்புறக் கதைகள் காட்டும் சமுதாயம்109 ஆறாவது குறுக்குமத் தெரு,திருமகள் நகர்,புதுச்சேரி-4.


**பார்வைநூல்கள்**


இராமநாதன்,ஆறு.,(மு.ப ஆ.) 2004 நாட்டுப்புறக் கதைக் களஞ்சியம்(பதினைந்து தொகுதிகள்) மெய்யப்பன் தமிழாய்வகம், சிதம்பரம்.

இராமநாதன்,ஆறு.,(மு.ப ஆ.)2004 காதலர் விடுகதைகள் மணிவாசகர் பதிப்பகம்,சென்னை

இராமநாதன்,ஆறு.,(மு.ப ஆ.)2001 தமிழில் புதிர்கள்அனன்யா,தஞ்சாவூர்-5

## தாள் 6 அ) - நவீனத்தமிழ் இலக்கிய வரலாறு (MDTA 16 A)

### நோக்கம் (objectives)

1. புதுக்கவிதை மற்றும் பிற கவிதைகள் பற்றி அறிதல்
2. சிறுகதைகள் அவை முறையும் சூழல்களைப் பற்றி அறிதல்
3. தமிழ்ப் ர்தின இலக்கிய வரலாற்றினை அறிந்து கொள்ளுதல்
4. தமிழ் நாடக இலக்கிய வரலாற்றினையும், நாடக வகைகளையும் அறிந்து கொள்ளுதல்
5. தமிழ்க்கட்டுரை எழுதும் முறை பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்

### பாடப்புலப்பாட்டு திறன் (outcomes)

அலகு -1
பல்வேறு கவிதைகள் மதிப்பீடு செய்து கவிதை எழுதும் திறனை உருவாக்குதல்
அலகு - 2
சிறுகதைகள் எழுதும் ஆற்றலை உருவாக்கி விடல்
அலகு - 3
புதின வரலாற்றையும் புதினத்தின் தன்மைகளையும் அறிந்து கொள்ளுதல்
அலகு - 4
தமிழ் இலக்கிய நாடக வரலாற்றை அறிந்து கொள்ளுதல்
அலகு - 5
கட்டுரை வடிவ இலக்கியங்களை மதிப்பீடு செய்தல்

**Employability**

### அலகுகள்

அலகு-1 கவிதை

இலக்கிய உள்ளடக்கம், பாடுபொருள், மாந்தர், எண்ணம், உணர்வு, உடல் மொழி, சமூகம், அரசியல், பொருளாதார, பண்பாட்டு உறவுகள், சூழல்கள்: வெளி- வீடு, ஊர், நாடு, உலகம், பொது வெளி, தனி வெளி, உடைமையும் உரிமையும், கருப்பொருள்கள்: இயற்கைப் பொருள்கள்- உயிர் உள்ளவை, உயிர் அற்றவை, செயற்கைப் பொருள்கள்- புழங்கு பொருள்கள், ஆடை, அணி, கருவிகள் முதலானவை, மனிதரது கருத்தியல்கள்: சாதி, மதம், மதிப்புகள், நூல்வகைமை, அறிவு, மொழி, படைப்பு நெறி முதலானவற்றுடன் தொடர்புபடுத்தி தமிழ்க் கவிதை இலக்கிய வரலாற்றை அறிதல்

அலகு-2 சிறுகதை

இலக்கிய உள்ளடக்கம், பாடுபொருள், மாந்தர், எண்ணம், உணர்வு, உடல்மொழி, சமூகம், அரசியல், பொருளாதார, பண்பாட்டு உறவுகள், சூழல்கள்: வெளி- வீடு, ஊர், நாடு, உலகம், பொதுவெளி, தனி வெளி, உடைமையும்உரிமையும், கருப்பொருள்கள்: இயற்கைப் பொருள்கள்- உயிர் உள்ளவை, உயிர் அற்றவை, செயற்கைப் பொருள்கள்- புழங்கு பொருள்கள், ஆடை,அணி, கருவிகள் முதலானவை, மனிதரது கருத்தியல்கள்: சாதி, மதம், மதிப்புகள், நூல்வகைமை, அறிவு, மொழி, படைப்பு நெறி முதலானவற்றுடன் தொடர்புபடுத்திதமிழ்ச்சிறுகதை இலக்கிய வரலாற்றை அறிதல்

அலகு-3 புதினம்

இலக்கிய உள்ளடக்கம், பாடுபொருள், மாந்தர், எண்ணம், உணர்வு, உடல்மொழி, சமூகம், அரசியல், பொருளாதார, பண்பாட்டு உறவுகள், சூழல்கள்: வெளி- வீடு, ஊர், நாடு, உலகம், பொது வெளி, தனி வெளி, உடைமையும் உரிமையும், கருப்பொருள்கள்: இயற்கைப் பொருள்கள்- உயிர் உள்ளவை, உயிர் அற்றவை, செயற்கைப் பொருள்கள்- புழங்கு பொருள்கள், ஆடை, அணி, கருவிகள் முதலானவை, மனிதரது கருத்தியல்கள்:

சாதி, மதம், மதிப்புகள், நூல் வகைமை, அறிவு, மொழி, படைப்பு நெறி முதலானவற்றுடன் தொடர்புபடுத்தி தமிழ்ப் புதின இலக்கிய வரலாற்றை அறிதல்

அலகு-**4** நாடகம்

இலக்கிய உள்ளடக்கம், பாடுபொருள், மாந்தர், எண்ணம், உணர்வு, உடல் மொழி, சமூகம், அரசியல், பொருளாதார, பண்பாட்டுஉறவுகள், சூழல்கள்: வெளி- வீடு, ஊர், நாடு, உலகம், பொது வெளி, தனி வெளி, உடைமையும் உரிமையும், கருப்பொருள்கள்: இயற்கைப் பொருள்கள்- உயிர் உள்ளவை, உயிர் அற்றவை, செயற்கைப் பொருள்கள்- புழங்கு பொருள்கள், ஆடை, அணி, கருவிகள் முதலானவை, மனிதரது கருத்தியல்கள்: சாதி, மதம், மதிப்புகள், நூல் வகைமை, அறிவு, மொழி, படைப்பு நெறி முதலானவற்றுடன் தொடர்புபடுத்தி தமிழ் நாடக இலக்கிய வரலாற்றை அறிதல்

அலகு-**5** கட்டுரை

இலக்கிய உள்ளடக்கம், பாடுபொருள், மாந்தர், எண்ணம், உணர்வு, உடல் மொழி, சமூகம், அரசியல், பொருளாதார, பண்பாட்டுஉறவுகள், சூழல்கள்: வெளி- வீடு, ஊர், நாடு, உலகம், பொதுவெளி, தனிவெளி, உடைமையும் உரிமையும், கருப்பொருள்கள்: இயற்கைப் பொருள்கள்- உயிர் உள்ளவை, உயிர் அற்றவை, செயற்கைப்பொருள்கள்- புழங்கு பொருள்கள், ஆடை, அணி, கருவிகள்முதலானவை, மனிதரது கருத்தியல்கள்: சாதி, மதம், மதிப்புகள், நூல் வகைமை, அறிவு, மொழி, படைப்பு நெறி முதலானவற்றுடன் தொடர்புபடுத்தி தமிழ்க்கட்டுரை வரலாற்றை அறிதல்

**பாடநூல்கள்**

1. பா.மதிவாணன், உ.சேரன்(ப.ஆ), 2007, தமிழ் இனி 2000 மாநாட்டுக் கட்டுரைகள், காலச்சுவடு அறக்கட்டளை, 669 கே.பி.சாலை, நாகர் கோவில் 629 001, ரூ.750, ப.1030
2. சிற்பி.பாலசுப்பிரமணியம் நீல.பத்மநாபன் (பதிப்பாசிரியர்), 2013, புதிய தமிழ் இலக்கிய வரலாறு, தொகுதி 3 (நவீன இலக்கியம்), சாகித்திய அகாதெமி இரவீந்திரன் பவன்: 35, பெரோஸ்ஷா சாலை, புது தில்லி 110 001, ரூ.850
3. ராஜமார்த்தாண்டன், 2003, புதுக்கவிதைவரலாறு, யுனைடெட்ரைட்டர்ஸ், 130-2 அவ்வைசண்முகம்சாலை, கோபாலபுரம், சென்னை 600086, ரூ. 75,
4. ஆறு. அழகப்பன், 2011, தமிழ்நாடகத்தின்தோற்றமும்வளர்ச்சியும், பாரிநிலையம், 90-பிராட்வே, சென்னை 600108, ரூ. 250, பக். 496,
5. சுப.சேதுப்பிள்ளை, 2003, தமிழ் நாவல் வளர்ச்சி(1900-1940), புதிய ஒளியில் கண்ட காலம், தி பார்க்கர், 293, அகமது வணிக வளாகம், இரண்டாவது தளம், இராயப்பேட்டை நெடுஞ்சாலை, சென்னை – 600 014, ப.304, ரூ.150

**பார்வைநூல்கள்**

த. ஈசுவரபிள்ளை, 2006, பத்தொன்பதாம் நூற்றாண்டின் சமுதாய மாற்றங்களும் தமிழ் இலக்கியப் போக்குகளும், தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம் வெள்ளி விழா ஆண்டு வெளியீடு 23, தஞ்சாவூர் 613 005, ரூ.100, ப.250

மயிலை.சீனி.வேங்கடசாமி, பத்தொன்பதாம் நூற்றாண்டில் தமிழ் இலக்கியம் 1800-1900, பரிசல் புத்தக நிலையம், ப.எண்.96, ஜெ.பிளாக், நல்வரவு தெரு, எம்.எம்.டி.ஏ காலனி, அரும்பாக்கம் சென்னை 600 106, ரூ.200, ப.312

ச.சிவகாமி, 2010, தமிழ் வாழ்க்கை வரலாற்றிலக்கியம், உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், இரண்டாவது முதன்மைச் சாலை, தரமணி, சென்னை 600 113, ரூ.170, ப.376

பூவண்ணன், 1999, குழந்தை இலக்கிய வரலாறு, மணிவாசகர் பதிப்பகம்,8/7 சிங்கர் தெரு, பாரிமுனை, சென்னை 600 108, ரூ.60, ப.288

சாலினி இளந்திரையன், 2002, வாழ்க்கை வரலாற்று இலக்கியம், மெய்யப்பன் தமிழாய்வகம், 53, புதுத்தெரு, சிதம்பரம் 608 001, ரூ.85, ப.264

## புற விருப்பப் பாடம்- 2ஆ. (MDTA 16B)
## தாள்- 6 ஆ) தமிழ்ப் பதிப்பியல்

### நோக்கம் (objectives)

1. தமிழில் பதிப்புமுயற்சியின் வரலாற்றையும் போக்கையும் அறிதல்
2. பதிப்புச் சூழல் மற்றும் தேவை பற்றி விளக்குதல்
3. கல்வெட்டுக்கள் சுவடிகளிலிருந்து நூலாக்கம் செய்வதை அறிதல்
4. அகழாய்வு சான்றுகள் தொல்லியல் சான்றுகள் பற்றி அறிதல்
5. கணினி பற்றியும் கணினி எழுத்துரு பற்றியும் அறிதல்

### பாடப்புலப்பாட்டு திறன் (outcomes)

அலகு -1
தமிழ் மொழி எழுத்துக்களின் தோற்ற வரலாற்றினை அறிந்து கொள்ளுதல்

அலகு - 2
ஓலைச்சுவடிகளிலிருந்து பெறப்பட்ட ஆவணங்களை அச்சுக்குக் கொண்டு வர கற்றுக் கொள்ளுதல்

அலகு - 3
தொல்லியல் சான்றுகள் மொழி வகைமைகள் பற்றி ஆய்ந்த ஆய்வாளர்களைப் பற்றி அறிதல்

அலகு - 4
கணினி தமிழ் மென்பொருள் வாயிலாக பதிப்புகள் உருவாக்க கற்றறிதல்

அலகு - 5
குறும்படங்கள் ஆவணங்கள் வாயிலாக தமிழரின் வரலாற்று உணர்வுகளை அறிந்து கொள்ளுதல்

**Employability**

**அலகுகள்**

அலகு-1 தமிழ்மொழிஎழுத்தியல்வரலாறு

தமிழ் வரி வடிம்: வடபிராமி - தென் பிராமி உறவு, இந்திய, தென்னிந்திய வரிவடிவ மரபு, ஓவியங்களும் எழுத்தும், வட்டெழுத்து, கோல் எழுத்து, தமிழ் எழுத்து, கிரந்த எழுத்து, எழுத்துச் சீர்திருத்தம், கல், சுவடி, ஓடு, செப்பேடு, இலை என்று எழுதப்படும் பொருளுக்கு ஏற்ப எழுத்து வேறுபாடு; எழுத்தாணி, வண்ணம், உளி முதலான கருவிகளின் காரணம்,

அரசியல், சமயத் தாக்கமும் மொழியின் தகுதிப்பாடும், அரசியல் நிர்வாக மொழிகள், தமிழ் வேந்தர்களின் ஆட்சிப் பகுதிகள், ஆட்சிக் காலங்கள் என்ற வேறுபாடுகளால் தோன்றும் தமிழ் எழுத்து வேறுபாடு, ஆவணங்களின் யாப்பு, உரைநடை, பேச்சுமொழி என்ற வேறுபாடு, ஐரோப்பியர் வருகை, எழுத்துச் சீர்திருத்தம், அச்சுப்பொறிக்கு ஏற்பக் காலந்தோறும் எழுத்துரு மாற்றம், கணினியின் காரணமாக எழுத்துரு மாறுதல்கள். சராசரி மக்கள் கல்வி பெறுதல், தமிழ் உரைநடையாக மாறுதல்

பதிப்பும் உண்மைத் தேடலும்: பதிப்பு அறநெறிகள், பதிப்பு முயற்சிக்கான திட்டம், உழைப்பு, களப்பணி,

அலகு-2 சுவடிப்பதிப்பு

கிடைக்கும் தமிழ் மொழிச்சுவடியின் இட, கால எல்லைப் பரப்பு: தமிழ்நாட்டுக்குள்ளும் அயலகம் வரையிலும் உள்ள சேகரிப்புகள், சுவடி அட்டவணைகள் , சுவடிச் சேகரிப்பு மையங்கள், சுவடிப்பாதுகாப்பு, அச்சிடல், நகல் எடுத்தல் தொழில்நுட்பங்கள், சுவடிகளின் உள்ளடக்க வகைமைப் பரப்பு: இலக்கியம், இலக்கணம், மருத்துவம், கணிதம், ஜோதிடம், நிர்வாகக் கணக்குகள், நாட்குறிப்பு, கடிதம், அரசு ஆவணங்கள், கோயில் ஆவணங்கள், மக்கள் சொத்து ஆவணங்கள், பதிப்பிக்கப்படாதசுவடிகள்,

பதிப்பிக்கப்பட்ட சுவடிகள், சுவடிப் பதிப்பின் எதிர்காலத் திட்டங்கள், சுவடிப்பதிப்பில் மொழி அடிப்படையிலான சிக்கல்கள்: எழுத்துகளின் மறைவு, திரிபு, மீட்டுருவாக்க வேண்டிய தேவை, சுவடியில் பதிவாகியுள்ள எழுத்து வடிவ வரலாறு, தமிழ், சமஸ்கிருதம், தெலுங்கு, மராட்டியம் சுவடிகளின் இருப்பு, மீள் பதிப்புகள், உரை எழுதுதல்- பதிப்பித்தல் உறவு,

சுவடிப்பதிப்பு ஆளுமைகள்: ஆறுமுக நாவலர், சி.வை.தா., வ.உ.சி., திரு.வி.க, உவேசா, வையாபுரிப்பிள்ளை, தாண்டவராய முதலியார், மழவை மகாலிங்க ஐயர், தி.வே.கோபாலையர், கணேசையர்,

அலகு-3 தொல்லியல் பதிப்பு

கல்வெட்டு, செப்பேடு, பானை ஓடு, நாணயம், நடுகல் முதலானவற்றில் உள்ள தமிழ் எழுத்துப் பதிவுகள், இந்தத்தொல்லியல் சான்றுகளின் சேகரிப்பு, மேலும் சேகரிக்கப்பட வேண்டிய பதிவுகளின் வாய்ப்புகள், தமிழ்நாட்டிலும், தமிழ்நாட்டுக்கு வெளியிலும் கிடைக்கும் தமிழ்த் தொல்லியல் ஆவணங்கள், பதிப்பிக்கப்படாத எழுத்துப்பெயர்ப்பில் உள்ள கல்வெட்டுகள், தொல்லியல் பதிவுகளின் உள்ளடக்கம்: மெய்க்கீர்த்திகள், கோயில்கொடைகள், நீதி, தண்டனை விவரங்கள், வாரிசுரிமை வழங்கும் முறைகள், மொழி வகைமைகள்: செய்யுள், உரைநடை, பேச்சுமொழி வடிவத் தாக்கம், மொழிக்கலப்புகள், தமிழரசர்களின் பிற மொழித்தொல்லியல் பதிவுகள், தொல்லியல் துறை, தனிஆர்வலர், ஆய்வாளர்களின் பதிப்பு முயற்சிகள்

கல்வெட்டுப் பதிப்பு ஆளுமைகள்: மு. ராகவையங்கார், சோமசுந்தரதேசிகர், தி.வை. சதாசிவப்பண்டாரத்தார், வை. சுந்தரேச வாண்டையார், தி.நா. சுப்பிரமணியன், ஐ. மகாதேவன், மயிலை சீனி.வேங்கடசாமி,

அலகு-4 கணினிப் பதிப்பு

கணினியில் தமிழ் எழுத்துரு வரலாறு, பல்வேறு நிறுவனங்களின் மென்பொருளில் தமிழ் எழுத்துரு, பேக்கேஜ்களில் தமிழ், பதிப்பகம், தனி மனிதர் தமிழ்ப்பதிப்புகளுக்குக் கணினியின் பங்கு, கணினிப்பதிப்புகள், கணினிப்பதிப்புத் திட்டங்கள், பல் ஊடகப்பதிப்புகள், இதழ், நூல், இலக்கியம், அறிவியல், உரை, அறிக்கை, அரசாணை முதலான நவீன உள்ளடக்க மொழிப்பதிவு முறைகள்.

அலகு-5 காட்சி, ஒலிப்பதிவுகள்

தமிழ் இன, சமூக, பண்பாட்டு, அரசியல் நிகழ்வுகளின் ஒலி, ஒலி - ஒளிப்பதிவுகள், அவற்றில் மொழிப்பதிவுகளின் பங்கு, நாட்டுப்புறவியல், மானிடவியல், சமூகவியல் ஆய்வு மற்றும் ஆவணப்படுத்தும் முயற்சிகளில் ஒலி - ஒளிப்பதிவுகள். அச்சுப்படம், மின் ஊடகப் பதிவுப்படங்கள், தமிழியல் குறித்த ஆவணப்படங்கள், குறும்படங்கள், புனைவுப் படங்கள், தமிழ்நாடு இயற்கை, அரசு நிர்வாகம் பற்றிய காட்சிப்பதிவுகள், தமிழரின் வரலாற்று உணர்வும் சமகாலப் பதிப்பு முறைகளும், ஒலி, ஒலி - ஒளிப்பதிவு சேமிப்பு நூலகங்கள் முதலானவை

**பாடநூல்கள்**

த.கோ. பரமசிவம் (பதிப்பாசிரியர்), 1989, சுவடிப்பதிப்பு நெறிமுறைகள், தமிழ்ப்பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர், ரூ. 38, ப. 347

முத்தையா வெள்ளையன் முதலானோர் (தொகுப்பாசிரியர்), 2010, தமிழ்நூல் தொகுப்பு வரலாறு: சங்ககாலம் முதல் சம காலம் வரை, புதிய புத்தகம் பேசுது, 421, அண்ணாசாலை, தேனாம்பேட்டை, சென்னை 600018, ரூ. 195, ப. 272

பா. இளமாறன் முதலானோர்( தொகுப்பாசிரியர்), 2011, அறியப்படாத தமிழ் உலகம்: சமூக இடைவெளிகளை இட்டு நிரப்பும் முயற்சி, புதிய புத்தகம் பேசுது, 421, அண்ணாசாலை, தேனாம்பேட்டை, சென்னை 600018, ரூ. 225, ப. 328

கா. அய்யப்பன், 2009, செம்மொழித் தமிழ்நூல்கள், பதிப்புரைத் தொகுப்பு: தமிழ்ப்பதிப்பு வரலாற்று ஆவணம், காவ்யா,16, 2ஆம் குறுக்குத் தெரு, டிரஸ்ட்புரம், கோடம்பாக்கம், சென்னை 600024, ரூ. 400, ப. 608

த. கோவேந்தன், 2005, தமிழ் எழுத்தின் தோற்றமும் வளர்ச்சியும், வேமன் பதிப்பகம், 19, நியூகாலனி, சோசியர் தெரு, நுங்கம்பாக்கம், சென்னை 600 034, ரூ.100, ப.256

நடன. காசிநாதன், 2009, கல்லெழுத்துக் கலை, மணிவாசகர் பதிப்பகம், 31, சிங்கர் தெரு, பாரி முனை, சென்னை 600108, ரூ.150

**பார்வை நூல்கள்**

அ.கா. பெருமாள், 2006, முதலியார் ஆவணங்கள், தமிழினி, 67, பீட்டர்ஸ் சாலை, ராயப்பேட்டை, சென்னை 600014, ரூ. 170, ப. 222

வே.ரா. மாதவன், 2010, பதிப்புலகில் வையாபுரிப்பிள்ளை, தமிழ்ப்பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர் 613010

கா. பாலாஜீ, 2010, நற்றிணை பதிப்பு வரலாறு(1915-2010), காவ்யா, 16, 2ஆம் குறுக்குத் தெரு, டிரஸ்ட்புரம், கோடம்பாக்கம், சென்னை 600024, ரூ. 84, ப. 104

இரா. அறவேந்தன், 2010, குறுந்தொகை பதிப்பு வரலாறு(1915-2010), காவ்யா, 16, 2ஆம் குறுக்குத் தெரு, டிரஸ்ட்புரம், கோடம்பாக்கம், சென்னை 600024, ரூ. 180, ப. 232

ச.வே. சுப்பிரமணியன், 1992, தொல்காப்பியப் பதிப்புகள், உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சிபிடி வளாகம், தரமணி, சென்னை 600113, ரூ. 27, ப. 189

பூ. சுப்பிரமணியன், 1983, மெய்க்கீர்த்திகள், உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சிபிடி வளாகம், தரமணி, சென்னை 600113, ப. 480

இரா. வெங்கடேசன், 2012, தமிழ் இலக்கணப்பதிப்பு வரலாறு, சேகர் பதிப்பகம், 66, பெரியார் தெரு, எம்ஜிஆர் நகர், சென்னை 600078, ரூ. 220, ப. 327

ப. பெருமாள், 2012, சுவடிப் பாதுகாப்பு வரலாறு, கோவிலூர் மடாலயம், கோவிலூர்- 630 307, காரைக்குடி, ரூ. 135, ப. 240

கோ. விசயராகவன் (முதன்மைப் பதிப்பாசிரியர்), 2012, சுவடிப்பதிப்புகளின் உரை வேறுபாடுகள் தொகுதி-1 &2, உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சிபிடி வளாகம், தரமணி, சென்னை 600113, ரூ. 135, ப. 296

பா. இளமாறன், 2011, இருநூற்றாண்டுப் பதிப்பு வரலாற்றில் தொல்காப்பியம், இராசகுணா பதிப்பகம், 101, 3-3, நீனியஸ் சாலை, சைதாப்பேட்டை, சென்னை 600015, ரூ. 75, ப. 128

பா.இளமாறன், 2008, பதிப்பும் வாசிப்பும், தமிழ்நூல்களின் பதிப்பு மற்றும் ஆய்வு, சந்தியா பதிப்பகம், 57, 53ஆவதுதெரு, அசோக் நகர், சென்னை 600082, ரூ. 70, ப. 136

கி. இலட்சுமணன், 2011, சுவடிப் பதிப்பாசிரியர்கள், உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சிபிடிவளாகம், தரமணி, சென்னை 600113, ப.96, ரூ. 45

ச.சிவகாமி(பதிப்பாசிரியர்) 2009, தொல்காப்பியம் சங்க இலக்கியம் பதிப்பும் பதிப்பாளரும், உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சிபிடி வளாகம், தரமணி, சென்னை 600113, ப.160, ரூ.440

ம.லோகேஸ்வரன், 2010, பரிபாடல் பதிப்பு வரலாறு (1918-2010), காவ்யா, 16, 2ஆம் குறுக்குத் தெரு, டிரஸ்ட்புரம், கோடம்பாக்கம், சென்னை 600024, ரூ. 90, ப.120

பா. மதுகேஸ்வரன், 2006, நன்னூல் பதிப்புகள், ந.ஆனந்தி, 1-2-121, பிள்ளையார் கோயில் தெரு, கீழ்ப்பள்ளிப்பட்டு, கண்ணமங்கலம், 632 311, ரூ. 50, ப. 144

பா. மதுகேஸ்வரன், 2008, தொல்காப்பியப் பதிப்பு வரலாறு, சந்தியா பதிப்பகம், நியூடெக் வைபவ்ர 57, 53ஆவது தெரு, அசோக் நகர், சென்னை 600 083, ரூ. 50, ப. 96

மு. சதாசிவம், 1991, பதிப்பு நெறிமுறைகள், சரசுவதி மஹால் வெளியீடு-307, தஞ்சாவூர், ரூ. 10, ப.72

ஆ.வேலுப்பிள்ளை, 2011, சாசனமும் தமிழும், குமரன் புத்தக இல்லம், 3, மெய்கை வியாகர் தெரு, குமரன் காலனி, வட பழனி, சென்னை 600026, ரூ. 175

Iravatham Mahadevan, 2003, Early Tamil Epigraphy, Cre-a, Chennai, India and The Department of Sanskrit- Indian Studies, Harvard University, USA

# பருவம்-2

## பருவம் - 2 அடிப்படைப் பாடம்-5, (MDTA 21) தாள்- 7.

### சிற்றிலக்கியம் தனிப்பாடல்

நோக்கம் (objectives)

1. சிற்றிலக்கியங்கள் உருவானதற்கான காரணங்களை அறிதல்
2. சிற்றிலக்கிய வகைகளை அறிதல்
3. பல்வேறு சமயத்தினரிடையே தோன்றிய சிற்றிலக்கியங்கள் பற்றி அறிதல்
4. தனிப்பாடல்கள் பற்றி அறிதல்
5. இறைமீதான பற்றினை வளர்த்துக் கொள்ளுதல்

**பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)**

அலகு - 1
உலா, தூது, சதகம் முதலிய சிற்றிலக்கியங்களை ஆய்வுநோக்கில் புரிந்துகொள்ளுதல்.

அலகு - 2
பிள்ளைத்தமிழ் குறவஞ்சி மடல் சிற்றிலக்கியங்களை அறிந்து கொள்ளுதல்.

அலகு - 3
பள்ளு கலம்பகம் பரணி போன்ற இலக்கியங்களின் மூலம் புரிந்துணர்வை மேம்படுத்தல்.

அலகு - 4
இசுலாமிய மற்றும் கிறித்துவ சிற்றிலக்கியங்களை அறிந்து கொள்ளுதல்

அலகு - 5
தனிப்பாடல்களைப் பற்றிய புரிதலை ஏற்படுத்தல்.

Skill Development

**அலகுகள்**

**அலகு-1.**

(அ) உலா; திருக்கைலாய ஞானஉலா

(ஆ) தூது: தமிழ்விடு தூது

இ) நீதி சதகம்; அறப்பளீசுர சதகம்- முதல் 10 பாடல்கள்

ஈ) கோவை; திருக்கோவையார்- முதல் 10 பாடல்கள்

**அலகு-2**

(அ) மீனாட்சி அம்மை பிள்ளைத்தமிழ்; தாலப்பருவம்

(ஆ) குறவஞ்சி; திருக்குற்றாலக் குறவஞ்சி-மலை வளம்

இ) மடல்: சிறிய திருமடல்- திருமங்கையாழ்வார்

ஈ) பள்ளி எழுச்சி; திருப்பள்ளி எழுச்சி- பெரியாழ்வார்

**அலகு-3**

(அ) பள்ளு; முக்கூடற்பள்ளு- நாட்டு வளம்

(ஆ) கலம்பகம்- நந்திக் கலம்பகம் முதல்20பாடல்கள்

இ) பதிகம்- கண்ணிநுண்சிறுத்தாம்பு- மதுரகவியாழ்வார்

ஈ) பரணி: கலிங்கத்துப்பரணி- காடுபாடியது

**அலகு-4 கிறித்துவ, இசுலாம் சிற்றிலக்கியங்கள்**

(அ) தூது பெண்டிர் விடு தூது, வேதநாயக சாஸ்திரி

(ஆ)அம்மானை: சிலுவைஅம்மானை (முதல் 10 பாடல்கள்)- ஜே. சி. சுந்தரம்

இ) ஏசல் : நபி நாயகம் பேரில் ஏசல் கண்ணிகள் (முதல் 20 பாடல்கள்)- சாகுல் அமீதுப்புலவர்

ஈ) சிந்து: பூவடிச்சிந்து(முதல் 20 பாடல்கள்)- காளை அசன் புலவர்

**அலகு-5 தனிப்பாடல்**

அ. மாணிக்கம் (உரையாசிரியர்), தனிப்பாடல் திரட்டு தொகுதி- 1, என்ற தொகுப்பில் உள்ள தனிப்பாடல்கள் வருமாறு:

(அ) திருவள்ளுவர் முதல் 10 பாடல்கள்

(ஆ) கம்பர் முதல் 10 பாடல்கள்

இ) காளமேகம் முதல்10 பாடல்கள்

ஈ) ஒப்பிலாமணிப் புலவர் முதல் 10 பாடல்கள்

உ) பொய்யாமொழிப் புலவர் முதல் 10 பாடல்கள்

ஊ) இரட்டையர்கள் முதல் 10 பாடல்கள்

எ) அவ்வையார் முதல் 10 பாடல்கள்

**பாடநூல்கள்**

1. பா.அனிதா, 2011, தமிழ் அரங்க மரபு: சிற்றிலக்கியங்கள், டுடே பிரிண்டர்ஸ், 192,பெல்ஸ் சாலை, சேப்பாக்கம், சென்னை 600 005, ரூ.100, ப.176

2. நாஞ்சில் நாடன், 2013, சிற்றிலக்கியங்கள், தமிழினி, 63, நாச்சியம்மை நகர், சேலவாய், சென்னை 600 051, ரூ.300, ப.398

3. கோ.இராமசந்திரன், 2008, பள்ளு இலக்கியத்தில் பள்ளும் வாழ்வியலும், நல்நிலம் பதிப்பகம், ஜெ 7/3சி மேட்ரி சாலை, தியாகராயா நகர், சென்னை 600 017, ரூ.85, ப.212

4. ஜெ.ஆர்.இலட்சுமி, 2009, இசுலாமியச் சிற்றிலக்கியங்கள், உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், இரண்டாம் முதன்மை சாலை, மையத் தொழில் நுட்பம் பயிலகம் வளாகம், தரமணி, சென்னை 600 113, ரூ.40, ப.108

5. அ. மாணிக்கம் (உரையாசிரியர்), தனிப்பாடல்திரட்டுதொகுதி- 1, பூம்புகார்ப்பிரசுரம், 109, மன்னார்சாமிகோயில்தெரு, சென்னை 600013

**பார்வைநூல்கள்**

வே.இரா.மாதவன், 2004, தமிழில் தூது இலக்கியம், அன்னம் வெளியீடு, மனை எண் 1, நிர்மலா நகர், தஞ்சாவூர் 613 007, ரூ.90, ப.176

இரா.கண்ணன், 2002, சிற்றிலக்கிய ஆராய்ச்சி, முதல் தெரு, அப்பர் பதிப்பகம், சிவனருள் நிலையம், 3/401, வள்ளலார் தெரு, அண்ணாநகர், ஆவடி, ஐ.ஏ.எப், சென்னை 600 055, ரூ.120, ப.392

சு.சௌந்தரபாண்டியன், 2000, தமிழில் உலா இலக்கியம், ஐந்திணைப் பதிப்பகம், 279 பாரதி சாலை, திருவல்லிக்கேணி, சென்னை 600 005, ரூ.65, ப.277

அ.ஆனந்த நடராசன், 1997, தமிழில் தூது இலக்கிய வளர்ச்சி, அண்ணாமலைப் பல்கலைக் கழகம், அண்ணாமலை நகர் 608 002, ரூ.60, ப.283

இரா.கண்ணன், 2002, சிற்றிலக்கிய ஆராய்ச்சி இரண்டாம் தொகுதி, அப்பர் பதிப்பகம், சிவனருள் நிலையம், 3/401, வள்ளலார் தெரு, அண்ணாநகர், ஆவடி, ஐ.ஏ.எப், சென்னை 600 055, ரூ.120, ப.392

தா.ஈசுவரப்பிள்ளை, 2005, தமிழில் சிற்றிலக்கிய வரலாறு, முதற்பகுதி, தமிழ்ப் பல்கலைக்கழக வெள்ளி விழா ஆண்டு வெளியீடு, 15, தஞ்சாவூர், ரூ.140, ப.413

## பருவம் - 2 அடிப்படைப் பாடம்-6, (MDTA 22 )
## தாள்- 8 தொல்காப்பியம் சொல்லதிகாரம்

நோக்கம் (objectives)

1. சொல் வளர்ச்சி நிலையைப் பற்றி அறிதல்
2. சொல்லின் வகைகள் பற்றி புரிந்து கொள்ளுதல்
3. சொல்லிலக்கணத்திலிருந்து பிற்காலத்தில் தோன்றிய சொல் இலக்கணங்களை மட்டும் அறிதல்
4. தமிழ் மரபிலக்கணம் தமிழ் மொழி அமைப்பு மற்றும் செயல்பாடு குறித்துத் தெரிவிக்கும் கருத்துகளை அறிந்து மதிப்பிடுவது,
5. சமஸ்கிருத இலக்கணம், மொழியியல் கருத்துகளை தமிழ் மரபிலக்கணக் கருத்துகளுடன் ஒப்பிட்டுப் புரிந்து கொள்வது.

**பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)**

அலகு - 1

சொற்கள் தேவைக்கேற்ப உருவாக்கிக் கொள்ளுதல்.

அலகு - 2

வேற்றுமைகளை அறிந்து எங்கெல்லாம் பயன்படுத்த வேண்டும் என்பதையும் கற்றுணர்தல்

அலகு - 3

வினைச் சொற்களையும், இடைச்சொற்களையும் வரும் இடங்கள் அறிந்து பயன்படுத்த கற்றுக் கொள்ளுதல்

அலகு - 4

உரிச்சொற்களையும் அவை பயன்படும் விதங்களையும் பிற எச்சச் சொற்களையும் மாணவர்கள் அறிந்துகொள்ளுதல்

அலகு - 5

தொல்காப்பியம் சொல்லதிகாரம் நன்னூல் சொல்லதிகாரம் இரண்டிற்கும் இடையேயான நால்வகைச் சொற்களை ஒப்பிட்டு அறிதல்

**Skill Development**

**அலகுகள்**

அலகு-1.

அ) தொல்காப்பிய எழுத்ததிகாரம் - கிளவியாக்கம்,

ஆ) தொல்காப்பிய எழுத்ததிகாரம் - வேற்றுமையியல்,

அலகு-2

(அ) தொல்காப்பிய எழுத்ததிகாரம் - வேற்றுமை மயங்கியல், விளி மரபு,

(ஆ) தொல்காப்பிய எழுத்ததிகாரம் - பெயரியல்

அலகு-3

(அ) தொல்காப்பிய எழுத்ததிகாரம் - வினையியல்

(ஆ) தொல்காப்பிய எழுத்ததிகாரம் - இடையியல்

அலகு-4

அ) தொல்காப்பிய எழுத்ததிகாரம் - உரியியல்

ஆ) தொல்காப்பிய எழுத்ததிகாரம் - எச்சவியல்

அலகு-5

(அ) தொல்காப்பியம் - நன்னூல் பெயரியல், வினையியல் ஒப்பீடு

(ஆ) தொல்காப்பியம் - நன்னூல் இடையியல், உரியியல், பொதுவியல் ஒப்பீடு

**பாட நூல்கள்**

1 தொல்காப்பியம் - சொல்லதிகாரம், சேனாவரையர் உரை, திருநெல்வேலித் தென்னிந்திய சைவ சித்தாந்த நூற்பதிப்புக் கழகம், சென்னை

2 க.வெள்ளைவாரணன், தொல்காப்பியம் – நன்னூல், அண்ணாமலைப் பல்கலைக்கழகம், சிதம்பரம்

3 ச. அகத்தியலிங்கம், க. முருகையன் (பதிப்பாசிரியர்), தொல்காப்பிய மொழியியல், அண்ணாமலைப் பல்கலைக்கழகம், சிதம்பரம்

4 ஆறுமுகநாவலர், நன்னூல் காண்டிகை உரை, திருநெல்வேலித் தென்னிந்திய சைவ சித்தாந்த நூற்பதிப்புக் கழகம், சென்னை

5 க.வெள்ளைவாரணன், தொல்காப்பியம் –நன்னூல், அண்ணாமலைப் பல்கலைக்கழகம், சிதம்பரம்

**பார்வைநூல்கள்**

சண்முகம் செ.வை. சொல்லிலக்கணக் கோடுபாடு, அனைத்திந்தியத் தமிழ் மொழியியல் கழகம், அண்ணாமலை நகர், சிதம்பரம்

இலக்குவனார், சி. 1961, தொல்காப்பிய ஆராய்ச்சி, வள்ளுவர் பதிப்பகம், புதுக்கோட்டை.

சண்முக தாஸ் அ. 1989, தமிழ்மொழி இலக்கண இயல்புகள், முத்தமிழ் வெளியீட்டுக் கழகம், யாழ்ப்பாணம்.

Israel M. Treatment of Morphology in tholkaapiyam, MK University, Madurai

## பருவம்-2

## அடிப்படைப் பாடம்-7, தாள்-9

## இலக்கிய இயக்கங்கள் (MDTA 23)

### நோக்கம் (objectives)

1. இலக்கிய வகைமைகளை அறிமுகப்படுத்துதல்
2. தமிழ் இலக்கியப்படைப்புகளிலும் தமிழ் இலக்கியத் திறனாய்வுப் படைப்புகளிலும் காலந்தோறும் அவை செலுத்தி வந்த செல்வாக்கினை மாணவர்கள் அறியவைத்தல்,
3. மாணவர்கள் இலக்கியக் கோட்பாடுகள் மற்றும் இயக்கங்கள் பற்றி அறிதல்
4. பெண்ணியம், தலித்தியம், மனித நேயம் போன்றவற்றை ஒப்பிட்டு அறிதல்
5. காந்தி, பெரியார், பொதுடைமைக் கொள்கைகளைப் பற்றி அறிதல்

### பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)

அலகு - 1

கருத்து முதல் வாதத்துடன் பிற இலக்கியக் கொள்கைகளை மாணவர்கள் கற்றுணர்தல்

அலகு - 2

நடப்பியல் இருத்தலியல் கொள்கைகளை அறிந்து கொள்ளுதல்

அலகு - 3

படிமம் குறியீடு வேறுபாடுகளையும் அழகியல் பற்றியும் அறிந்து கொள்ளுதல்

அலகு - 4

மனிநேயச் சிந்தனைகளை வளர்த்துக் கொள்ளுதல்

அலகு - 5

அகிம்சை, பொதுவுடைமைக் கொள்கைகளை மாணவர்கள் கற்றுணர்தல்

**Skill Development**

**அலகுகள்**

அலகு-1.

அ) கருத்து முதல் வாதம் – விளக்கம், வகைகள், அக நிலைக் கருத்து முதல் வாதம், புற நிலைக் கருத்து முதல் வாதம். கருத்து முதல் வாதத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட பிற இலக்கியக் கொள்கைகள்- தனிநபர் வாதம், மிகை நடப்பியல், டாடாயிசம், இருத்தலியல், இயற்பண்பியல் வாதம்,

ஆ) ஆன்மீக வாதம், சமய அடிப்படைகளில் ஆன்மிக வேறுபாடுகள், ஊழ்வினை வாதம், சமய அடிப்படைகளில் ஊழ்வினை வேறுபாடுகள். கற்பனா வாதம்

அலகு-2

அ) செவ்வியல் வாதம், பழமை வாதம், மரபுமீட்சி வாதம், ஐயுறவு வாதம், புனைவியல் வாதம், நடப்பியல் வாதம்- விமர்சன எதார்த்த வாதம், சோசலிச எதார்த்தவாதம்,

ஆ) பொருள் முதல்வாத வகைகள்- இயந்திரப் பொருள் முதல் வாதம், இயக்கவியல் பொருள் முதல் வாதம், வரலாற்றுப் பொருள் முதல் வாதம், லோகாய்தம்

அலகு-3

அ)அழகியல் வாதம், உருவ வாதம், வெளிப்பாட்டியம்(Expressionism), நுகர்வியம் (Epicureanism, Hedonism, Erotism), உளவியல் வாதம்

ஆ) படிமம், குறியீடு, இருண்மை, வெளிப்பாட்டுப் பாங்கியல்,

அலகு-4

அ)தலித்தியம், தனிநபர்வாதம், சீர்திருத்தவாதம்,

ஆ) பெண்ணியம், மனிதநேயம், தப்பித்தல் வாதம்,

அலகு-5

அ) காந்தியம், பெரியாரியம், பகுத்தறிவு வாதம்,

ஆ)மார்க்சியம், சோசலிசம்- நாற்காலி சோசலிசம், ஃபேபியன் சோசலிசம், கற்பனாவாத சோசலிசம், பயன்பாட்டு வாதம்,

**பாடநூல்கள்**


1. ந.பிச்சமுத்து, 2006, இலக்கிய இயக்கங்கள், சக்தி வெளியீடு, சக்தி புத்தகநிலையம், 11, பாரதி சாலை, திருவல்லிக்கேணி, சென்னை 600 005. ரூ. 50.
2. எம்.ஜி. சுரேஷ், 2006, இஸங்கள் ஆயிரம், மருதா பதிப்பகம், 226(188), பாரதி சாலை, ராயப்பேட்டை, சென்னை 600 014, ரூ. 120. பக். 208
3. கோ. கேசவன், இலக்கிய இயக்கங்கள்
4. எஸ். வி.ராஜதுரை, 2011, இருத்தலியமும் மார்க்ஸியமும், விடியல் பதிப்பகம், 88, இந்திரா கார்டன், 4வது வீதி, உப்பிலி பாளையம் அஞ்சல், கோயம்புத்தூர் 641 015, ரூ.285
5. பிரேம், 2013, காந்தியைக் கடந்த காந்தியம், காலச்சுவடு பப்ளிகேஷன்ஸ் (பி) லிட், 669, கே.பி.சாலை, நாகர்கோவில் 629 001, ரூ.240


**பார்வைநூல்கள்**


நோயல் நோசப் இருதயராஜ், 2013, கோட்பாடு விமர்சனயுகம் விமர்சனக் கோட்பாடுயுகம், அடையாளம், 1205/1, கருப்பூர் சாலை, புத்தா நத்தம், திருச்சி 621 310, ரூ.200, ப.244

ஆறு. இராமநாதன் (ப.ஆ) என். பக்தவத்சல ரெட்டி (பொது.ஆ), 2003, நாட்டுப்புறவியல் கோட்பாட்டுப் பார்வைகள், தென்னிந்திய மொழிகளின் நாட்டுப்புறவியல் கழகம், 12, கரியவட்டம், திருவனந்தபுரம் 695 581, மணிவாசகர் பதிப்பகம், 31, சிங்கர் தெரு, சென்னை 600 018, ரூ.180, ப.458

செ. பாபுராஜேந்திரன் (மொழிபெயர்ப்பு), 2005, சிந்தியா ஃப்ரீலேண்ட் கலைக் கோட்பாடு, அடையாளம், 1205/1 கருப்பூர் சாலை, புத்தா நத்தம், திருச்சி 621 310, ரூ.90, ப.212

ஆர்.சிவகுமார்(மொழிபெயர்ப்பு), 2005, ஜானதன் கல்லர் இலக்கியக் கோட்பாடு, அடையாளம், 1205/1 கருப்பூர் சாலை, புத்தா நத்தம், திருச்சி 621 310, ரூ.90, ப.233

பாலா, 2005, சர்ரியலிஸம், அன்னம், பிளாட்நம்பர் 1, நிர்மலாநகர், தஞ்சாவூர் 613 007, ரூ.65, ப.144

ஆசிரியர் இல்லை, 1978, இயக்கவியல் பொருள் முதல் வாதமும் வரலாற்றுப் பொருள் முதல் வாதமும் தொடக்க நூல், முன்னேற்றப் பதிப்பகம், மாஸ்கோ

எஸ்.என்.நாகராஜன், 2008, கீழை மார்க்ஸியம், வரலாறு - அரசியல் - மெய்யியல், காவ்யா 16, இரண்டாம் குறுக்குத் தெரு, டிரஸ்ட்புரம், கோடம்பாக்கம், சென்னை 600 024, ரூ.350, ப.350, போன்-044-23726882

## பருவம் - 2

## அடிப்படைப் பாடம்-8, (MDTA 24) தாள்- 10,

## நாட்டுப்புறவியல்

### நோக்கம் (objectives)

1.தமிழ் மக்கள் வழக்காறுகளைஅறிந்து கொள்ளுதல்,

2. செவ்வியல் மரபுகளுடன் ஒப்பிட்டுப் பார்த்தல்,

3. மக்கள் வழக்காறுகளை ஆவணப்படுத்துதல், ஆராய்தல், புற உலக்குக்குத் தெரியப்படுத்துதல்.

4. நாட்டுப்புற மக்களின் சமயம், நம்பிக்கைகள், விழாக்கள் போன்றவற்றை அறிந்து கொள்ளுதல்

5. பழந்தமிழரின் மரபு சார் அறிவை அறிந்து கொள்ளுதல்

### பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)

அலகு - 1
நாட்டுப்புறவியல் பற்றி மாணவர்கள் அறிந்து கொள்ளுதல்
அலகு - 2
வட்டார வழக்குகள் விடுகதைகள் புராணக்கதைகள் போன்றவற்றை அறிந்து கொள்ளுதல்
அலகு - 3
நாட்டுப்புற பல்வேறு ஆட்டக்கலைகள், கூத்து வகைகள், கைவினைக்கலைகள் போன்றவற்றை கற்றுணர்தல்
அலகு - 4
நாட்டுப்புற மக்களின் வழிபாட்டு முறைகளை அறிந்துகொள்ளுதல்
அலகு - 5
மரபுசார்ந்த அறிவும் உயிரினங்கள் சார்ந்த அறிவும் அறிந்து கொள்ளுதல்.

**Skill Development**

**அலகுகள்**

அலகு-1. அறிமுகம்

(அ) நாட்டுப்புறவியல் வரையறை, விளக்கம், வகைகள், நாட்டுப்புற உறவுகள், - நாட்டுப்புறவியலில் நவீனத்தின் தாக்கம், உலகமயமாதலின் விளைவு

(ஆ) தமிழ்நாட்டுப்புறவியல் வரலாறு: தனித்துறையாக வளர்தல், நாட்டுப்புறவியல் ஆய்வுக் களங்கள்

அலகு-2 . வாய்மொழி வழக்காறுகள்

(அ) பாடல், பாடல் தோன்றுவதற்கான சூழல், பாடலின் பயன், வட்டாரக் கூறுகள், - கதைப்பாடல் வகைகள் - தெய்வப் பாடல், கொண்டாட்டப் பாடல், குழந்தைப்பாடல்,

(ஆ) உரைநடை வகைகள்- விடுகதை, வாய்மொழி வரலாறு, நாட்டுப்புறக் கதைகள், பழமொழி, புராணக் கதைகள், குடும்ப வரலாறுகள்.

அலகு-3 கலை

(அ) சமூகக் கலைகள் ஆட்டக் கலைகள், கூத்துக் கலைகள் - நாட்டுப்புற இசைகள் - விளையாட்டுக்கள்

(ஆ) தொழில் கலைகள், கைவினைப்பொருள்கள், ஒப்பனைக் கலை, அணிகலன் கலை,

அலகு-4 வாழ்வியல் மரபு

(அ) சமூக மரபு: தனிமனிதன் உறவு, சமூக உறவு, இன உறவுகள்

(ஆ) சமய மரபு: சிறு தெய்வம், குல தெய்வம், ஊர்த் தெய்வம், காவல் தெய்வம், விழா, வழிபாடு, சடங்கு, நேர்த்திக்கடன் செலுத்துதல், கடவுள் சார்ந்த நம்பிக்கைகள்

அலகு-5 மரபு அறிவு

(அ) இயற்கை சார் அறிவு, மரபுசார் அறிவு விளக்கம், கட்டிடக்கலை உருவாக்க அறிவு, மண் பற்றிய அறிவு,

(ஆ) பயன் அறிவு: நாட்டுப்புறவியல், தொழில் நுட்பங்கள், மரபு மருத்துவம், வேளாண்மைத் தொழில், நாட்டுப்புறவியல், மருத்துவம், பொருள்கள் அறிவு, உணவு அறிவு.

**பாடநூல்கள்**


1. தே. லூர்து, 1997, நாட்டார் வழக்காற்றியல் சில அடிப்படைகள், நாட்டார் வழக்காற்றியல் ஆய்வு மையம், பாளையங்கோட்டை

2. அ.அறிவுநம்பி, 2008, தமிழரின் கூத்தியல், சித்திரம், பாண்டிச்சேரி, ரூ. 190, ப.432
3. சு. சக்திவேல்,2002, நாட்டுப்புறவியல் ஆய்வு, மணிவாசகர் பதிப்பகம், சென்னை
4. அறு. ராமநாதன்(பதிப்பாசிரியர்), 1990, நாட்டுப்புறவியல் ஆய்வு முறைகள், தமிழ்ப்பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர்
5. ஆறு. ராமநாதன், 2007, தமிழர்கலை இலக்கிய மரபுகள், மெய்யப்பன் பதிப்பகம், 53, புதுத்தெரு, சிதம்பரம் 608001
6. சு. சண்முகசுந்தரம், 2003, நாட்டுப்புற இயல், காவ்யா, சென்னை
7. .பெருமாள்,அ.நா,1987 தமிழில் கதைப் பாடல்கள் உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சென்னை
8. தே. லூர்து, 1986, நாட்டார் வழக்காற்றியல் களஆய்வு, பாரிவேள் பதிப்பகம், 56பி, 2எஸ்டிசி சாலை, பெருமாள்புரம், திருநெல்வேலி


**பார்வை நூல்கள்**


சரசுவதி வேணுகோபால், 1991, நாட்டுப்புறவியல் கோட்பாட்டு ஆய்வுகள், தாமரை வெளியீடு, மதுரை

கோ. கேசவன், 1986, நாட்டுப்புறவியல் ஒரு விளக்கம், புதுமைப் பதிப்பகம், திருச்சி


அகமதிப்பீட்டுமுறைப் பகுப்புகள்


சி.மா. ரவிச்சந்திரன், 2004, தமிழரின் பெரு மரபும் சிறு மரபும், வசந்தா பதிப்பகம், 26, ஜோசப் குடியிருப்பு, ஆதம்பாக்கம், சென்னை 600 088,

சாந்திகா., 1980, தமிழர் பழக்கவழக்கங்களும் நம்பிக்கைகளும், உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், தரமணி, சென்னை 600 113,

சாந்திகா., 2002, நாட்டுப்புற மருத்துவம், ஓர்ஆய்வு, தமிழ்ப்பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர்

ஆ. சிவசுப்பிரமணியன், 1988, மந்திரம் சடங்குகள், நியூ செஞ்சுரி புக் ஹவுஸ் பிலிட்., சென்னை

தே. ஞானசேகரன், 1987, மக்கள் வாழ்வில் மந்திரச் சடங்குகள், பார்த்திபன் பதிப்பகம், 12, கமாண்டிங் ஆபிஸர் தெரு, மதுரை

இ. முத்தையா, 1996, நாட்டுப்புறச் சடங்குகளும் மனித உறவுகளும், அரசுப் பதிப்பகம், மதுரை

ஓ. முத்தையா, 2003, தேவராட்டம், காவ்யா, டிரஸ்ட்புரம், கோடம்பாக்கம், சென்னை 600024.

**பருவம் - 2**

**அக விருப்பப்பாடம் - 2 அ - தாள்- 11**

**அ) நவீனத்தமிழ் எழுத்துகள் -2. புதினம், பேட்டி, அமைப்பு வரலாறு (MDTA 25 A)**

நோக்கம் (objectives)

1. புதினத்தின் வரலாறு புதின வகைகள் முதலானவற்றை அறிந்து கொள்வது
2. புதினத்தின் தோற்றம் வளர்ச்சி பற்றி அறிந்து கொள்வது
3. புதினத்தின் பல்வேறு வகைகளை கண்டறிதல்
4. நேர்காணல் அணுகுமுறைகள் பற்றி தெரிந்து கொள்ளுதல்
5. நிகழ்ச்சி வரலாறு குழு வரலாறு பற்றி அறிதல்

**பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)**

அலகு - 1
புதினத்தின் தொடக்க காலம் தமிழில் முதல் புதினம் பற்றி அறிந்து கொண்டமை
அலகு - 2
புதின வகைகளில் குடும்ப பாங்கான செய்திகளும் பாத்திரங்களும் பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்
அலகு - 3
புதினத்தின் நடை மற்றும் அமைப்பு முறைகளைப் பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்
அலகு - 4
கடித இலக்கியம் எழுதும் முறை பற்றி அறிந்து கொள்வது
அலகு - 5
தமிழக கல்வி முறைகளை அறிந்து கொள்வது

**Skill Development**

அலகுகள்

அலகு-1 புதினம்

அ)பி.ஆர். ராஜமய்யர், கமலாம்பாள்சரித்திரம்,

ஆ) ராஜம்கிருஷ்ணன், அலைவாய்க்கரைகள்,

அலகு-2 புதினம்

அ) சிவகாமி, ஆனந்தாயி,

ஆ) ஆதவன், , காகித மலர்கள்,

அலகு-3 புதினம்

அ) ஆர். சண்முகசுந்தரம், நாகம்மாள்,

தி. ஜானகிராமன், அம்மாவந்தாள்,

ஆ) வண்ணநிலவன், கடல்புரத்தில்,

ஜி. நாகராசன், நாளை மற்றுமொரு நாளே,

அலகு - 4 பேட்டி, கடிதம்,

அ) சண்முகராஜா, சச்சிதானந்த வளன் (தொகுப்பு), சால்: பிரான்சிஸ் ஜெயபதியுடன் 12 நேர்காணல்கள்.

ஆ) மு.வ. அன்னைக்கு,

அலகு-5 நிகழ்வு வரலாறு, குழு வரலாறு

அ) திராவிடப்பித்தன், பாவேந்தன்,( பதிப்பாசிரியர்கள்),

ஆ) கே. சதாசிவன், தமிழகத்தில் தேவதாசிகள்,

**பாட நூல்கள்**

1. பி.ஆர். ராஜமய்யர், கமலாம்பாள் சரித்திரம், 2007, நியூ செஞ்சுரி புக் ஹவுஸ் பிலிட், 41-பி, சிட்கோ இண்டஸ்ட்ரியல் எஸ்டேட், அம்பத்தூர் சென்னை 600098, ரூ.100, பேசி. 044-26359906

2. சிவகாமி, 2005, ஆனந்தாயி, மருதா வெளியீடு, 226(188), பாரதி சாலை, ராயப்பேட்டை, சென்னை 600014, ரூ. 120, பக். 232, பேசி. 9382116466

3. ஆர். சண்முகசுந்தரம், 2013, நாகம்மாள், நற்றிணைப் பதிப்பகம், 243ஏ, திருவல்லிக்கேணி நெடுஞ்சாலை, திருவல்லிக்கேணி, சென்னை, 600005, ரூ. 120

4. சண்முகராஜா, சச்சிதானந்தவளன் (தொகுப்பு), சால்: பிரான்சிஸ் ஜெயபதியுடன் 12 நேர்காணல்கள். காலச்சுவடு பப்ளிகேஷன்ஸ் பிலிட். 669, கே.பி. சாலை, நாகர்கோவில், ரூ. 100. பக்.168

5. திராவிடப்பித்தன், பாவேந்தன்,( பதிபாசிரியர்கள்), 2009, திராவிட நாட்டுக்கல்வி வரலாறு, கயல்கவின் பதிப்பகம், 16-25, 2ஆவது பார்வை வார்டு சாலை, வால்மீகி நகர், திருவான்மியூர், சென்னை 600041, ரூ. 250, பக். 232, பேசி. 044-42020389

**பார்வை நூல்கள்**


மா.இராமலிங்கம், 1999, நாவல் இலக்கியம், நியூ செஞ்சுரி புக் ஹவுஸ் (பி) லிட், 41 பி சிட்கோ இண்டஸ்டிரியஸ் எஸ்டேட், அம்பத்தூர், சென்னை 600 098, ப.166

சுப.சேதுப்பிள்ளை, 2003, தமிழ் நாவல் வளர்ச்சி(1900-1940), புதிய ஒளியில் கண்ட காலம், தி பார்க்கர், 293, அகமது வணிக வளாகம், இரண்டாவது தளம், இராயப்பேட்டை நெடுஞ்சாலை, சென்னை – 600 014, ப.304, ரூ.150

ஆ.இரா.வேங்கடசாமி, 2002, நாவலும் வாசிப்பும், காலச்சுவடு பதிப்பகம், 669 கே.பி.சாலை, நாகர் கோவில் 629 001, ரூ.60, ப.135

ஜெயமோகன், 2009, நாவல்(கோட்பாடு), கிழக்கு பதிப்பகம், 33/15, எல்டமாம்ஸ் ரோட், ஆல்வார்பேட்டை, சென்னை 600 018, ரூ.100, ப.144

ஐசக் அருமைராஜன், 2002, தமிழ் நாவல்களில் சமுதாய மாற்றம், உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சி.ஐ.டி வளாகம், தரமணி, சென்னை 600 113, ரூ.20, ப.83

அ.முத்துமுனியம்மாள், 2005, தமிழ் நாவல்களில் காலக்கூறு கையாளப்படும், தி பார்க்கர், 293, அகமது வணிக வளாகம், இரண்டாவது தளம், இராயப்பேட்டை, சென்னை 600 014, ரூ.160, ப.320

இரா.பாலசுப்பிரமணியன், 2004, நாவல் கலையியல், உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சி.ஐ.டி வளாகம், தரமணி, சென்னை 600 113, ரூ.50, ப.168

க.கைலாசபதி, 1977, தமிழ் நாவல் இலக்கியம், குமரன் பப்ளிஷர்ஸ், 3, மெய்கை விநாயகர் தெரு, வழி குமரன் காலனி 7வது தெரு, வடபழனி, சென்னை 600 025, ரூ.100, ப.288

## விருப்பப்பாடம்-2 -
## தாள்-11
## ஆ) சொல்லிலக்கணவரலாறு (MDTA 25 B)

### நோக்கம் (objectives)

1. தமிழ் இலக்கணநூல்கள் கூறும் சொல்லிலக்கண வரலாற்றை அறிதல்
2. தமிழ் மொழி வரலாற்றுடன் அதை ஒப்பிட்டுப்புரிந்து கொள்ளுதல்,
3. தமிழ்ச் சொல்லிலக்கண நூல்களின் வரலாற்றை அறிதல்.
4. தொடர் மொழிக்கான இலக்கண வரலாற்றை அறிதல்
5. மொழி புணரியல்பு பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்

### பாடப்புலப்பாட்டு திறன் (outcomes)

அலகு -1
பெயர்ச்சொல் வினைச்சொல்லுக்கான இலக்கணத்தையும் வரலாற்றையும் அறிந்து கொள்வர்
அலகு - 2
வேற்றுமை மற்றும் உரிச்சொல்லுக்கான இலக்கணத்தையும் வரலாற்றையும் அறிந்து கொள்வர்
அலகு - 3
தொடர்மொழிக்கான இலக்கணத்தையும் வரலாற்றையும் அறிந்து கொள்வர்
அலகு - 4
இடைச்சொல்லுக்கான இலக்கணத்தையும் வரலாற்றையும் அறிந்து கொள்வர்
அலகு - 5
பொருண்மையிலக்கணம் மற்றும் தொடர்மொழி இலக்கண ஆய்வு நூல்களை மதிப்பிடுதல்

**Skill Development**

**அலகுகள்**

அலகு-1.

(அ) பெயரிலக்கண வரலாறு

(ஆ)வினையிலக்கண வரலாறு

அலகு-2

(அ) வேற்றுமை இலக்கண வரலாறு

(ஆ) உரிச்சொல் இலக்கண வரலாறு

அலகு-3

(அ) தொடர்மொழி இலக்கண வரலாறு

(ஆ) திணை, பால், இடம், எண்இலக்கண வரலாறு

அலகு-4

(அ) மொழி புணரியல்பு இலக்கண வரலாறு

(ஆ) இடைச்சொல் இலக்கண வரலாறு

அலகு-5

(அ) பொருண்மையிலக்கண வரலாறு

(ஆ) சொல்லிலக்கண, தொடர்மொழி இலக்கண ஆய்வு நூல்கள் மதிப்பீடு

**பாட நூல்கள்**

(தமிழ்ச் சொல்லிலக்கண நூல்கள் அனைத்தும்)

1. ச.தண்டபாணிதேசிகர், 2003, நன்னூல் விருத்தியுரை, பாரி நிலையம், 184, பிராட்வே, சென்னை 600108, ரூ. 100, ப.650
2. தி.வே. கோபாலையர் (பதிப்பாசிரியர்), 1971, வைத்தியநாத தேசிகர் இயற்றிய இலக்கண விளக்கம் சொல்லதிகாரம், தஞ்சை சரசுவதி மஹால் நூல் நிலையம், தஞ்சை, ரூ.30, ப. 151
3. கா.ர. கோவிந்தராச முதலியார் (பதிப்பாசிரியர்), 1970, வீரசோழியம் பெருந்தேவனார் இயற்றிய உரையுடன், கழக வெளியீடு, சென்னை. ப. 493
4. கா.ர. கோவிந்தராச முதலியார் (பதிப்பாசிரியர்), 1964, குணவீர பண்டிதர் நேமிநாதம் இயற்றிய உரையுடன், கழக வெளியீடு, சென்னைப. 136

**பார்வை நூல்கள்**

செ.வை. சண்முகம், 2004, தொல்காப்பியத் தொடரியல், உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சிபிடி வளாகம். தரமணி, சென்னை 600113, ரூ. 120, ப.408

தி.வே. கோபாலையர் (பதிப்பாசிரியர்), 1979, சுப்பிரமணிய தீக்கிதர் இயற்றிய பிரயோக விவேகம் மூலமும் உரையும், தஞ்சை சரசுவதி மஹால் நூல் நிலையம், தஞ்சாவூர் ரூ. 80, ப.474

செ.வை. சண்முகம், 1992, சொல்லிலக்கணக் கோட்பாடு தொகுதி- 3, மணிவாசகர் பதிப்பகம், 55, லிங்கிச் செட்டித்தெரு, சென்னை 600001,ரூ. 50, ப. 292

செ.வை. சண்முகம், 1984, சொல்லிலக்கணக் கோட்பாடு தொகுதி- 1, அனைத்திந்தியத் தமிழ்மொழியியல் கழகம், சிதம்பரம். ரூ. 22, ப. 240

செ.வை. சண்முகம், 1986, சொல்லிலக்கணக்கோட்பாடுதொகுதி- 3, மணிவாசகர்பதிப்பகம், 55, லிங்கிச்செட்டித்தெரு, சென்னை 600001,ரூ. 30, ப. 246

செ.வை. சண்முகம் 1975, சுவாமி நாதம், மொழியியல் துறை, அண்ணாமலைப் பல்கலைக்கழகம், சிதம்பரம், ரூ.10. ப.308

முத்துவீரப்ப உபாத்தியாயர், 1972, முத்துவீரியம் மூலம் உரையுடன், கழக வெளியீடு, சென்னை,

கு.பரமசிவம் 2011, இக்காலத் தமிழ் மரபு, அடையாளம், 1205-1, கருப்பூர் சாலை, புத்தாநத்தம், திருச்சி 621 310, ரூ. 180, ப.282

பொற்கோ, இக்காலத்தமிழ் இலக்கணம், பூம்பொழில் வெளியீடு, மதன் மிதிலா அடுக்ககம், 16, ஆறாவது குறுக்குத் தெரு, சாஸ்திரிநகர், அடையாறு, சென்னை 600020, ரூ. 400, ப.414

## அக விருப்பப்பாடம்-2 இ

## தாள்- 11

## இ) நாட்டுப்புறவியல்- நிகழ்த்து கலைகள் (MDTA 25 C)

### நோக்கம் (objectives)

1. மக்கள் கலை முயற்சிகளையும் ஆக்கங்களையும் பதிவுசெய்து
2. ஆவணப்படுத்தி அடுத்த தலைமுறைகளுக்கு வழங்குவது
3. மரபு வழிப்பட்ட கலைகள் ஆட்டங்கள், இசைத்தல் போன்றவற்றை அறிவது
4. பல்வேறு ஆட்டங்கள் கூத்துகள் போன்றவற்றை அறிந்து கொள்வது
5. புராண இதிகாச கதைகளின் அடிப்படையில் நாடகங்களை அறிவது

### பாடப்புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)

அலகு-1
மரபான பண்பாட்டுக் கூறுகளை ஆவணப்படுத்துதல்
அலகு-2 புதினம்
மரபான பண்பாட்டுக் கூறுகளை மதிப்பீடு செய்யவும் ஆராயவும் செய்வார்கள்
அலகு-3 புதினம்
மரபான பண்பாட்டுக் கலைஞர்களுடன் உறவாடி அவர்களது மேம்பாட்டிற்கு உதவுவார்கள்
அலகு-4
மரபான கூறு வடிவங்களை அரசியல் பண்பாடு சமூகம் பொருளியம் முதலான காரணிகளைக் கொண்டு விளக்குவார்கள்
அலகு-5
மரபாக இருந்துவரும் நிகழ்வுகளை நவீன கலை வடிவத்திற்கு ஏற்பவும் நவீன வாழ்வியலுக்கு ஏற்பவும் மாற்றியமைப்பார்கள்

**Skill Development**

அலகுகள்

**அலகு – 1**

சமூக மற்றும் வீரக்கலைகள் - சமயம் சார்கலைகள் - தொழிற்சார் கலைகள் - வழிபாட்டுக் கலைகள் - நேர்த்திக் கடன் கலைகள் - புராணங்கள் எடுத்தியம்பும் கலைகள் - கதை சார் நாட்டுப்புறக் கலைகள் - கதைசார்பில்லா நாட்டுபுறக் கலைகள்.

**அலகு – 2**

நாட்டுப்புற கலைகளில் இசைக்கருவிகள் - தப்பு – தவில் - நாதசுரம் - பம்பை துடும்பு

**அலகு – 3**

சிலம்பாட்டம் - காவடி ஆட்டம் - கரகாட்டம் - மயிலாட்டம் - கும்மியாட்டம் - ஒயிலாட்டம் - கோலாட்டம் - பின்னல் கோலாட்டம் - பொயக்கால்குதிரை ஆட்டம் - தேவராட்டம் - சேவை ஆட்டம் - சக்கையாட்டம் - கழியலாட்டம். தப்பாட்டம்.

**அலகு – 4**

சிலம்பாட்டம் - வேதாள ஆட்டம் கொடிக் கழியாட்டம் - பகல் வேசம் - கரடியாட்டம் - வர்ண கோடாங்கியாட்டம் - புலியாட்டம் - பூத ஆட்டம் - பேயாட்டம் - கணியன் ஆட்டம் - வில்லூப் பாட்டு - கூத்துகள் - தெருக் கூத்து கழைக் கூத்து – பாவைக் கூத்து – தோல் பாவைக் கூத்து.

**அலகு – 5**

நாட்டுப்புற நாடகங்கள் - புராண நாடகங்கள் - நல்லத் தங்காள் நாடகம் - சிறுத்தொண்ட நாயனார் நாடகம் - ஒட்ட நாடகம் - வள்ளித் திருமணம் -

**பாடநூல்கள்**

1. அ.அறிவுநம்பி, 2008, தமிழரின் கூத்தியல், சித்திரம், புதுச்சேரி, ரூ.190. ப. 432
2. பெருமாள், ஏ.என் தமிழக நாட்டுபுறக் கலைகள ் உலகத் தமிழாராய்சி நிறுவனம், சென்னை.
3. குணசேகரன், கே.ஏ.,1993நாட்டுப்புற நிகழ்கலைகள் - ஒரு பார்வை நியூசெஞ்சுரி புக்ஹவுஸ்,சென்னை.
4. பெருமாள், அ.கா, இராமச்சந்திரன், நா. 2001 நாட்டார் நிகழ்த்து கலைகள் களஞ்சியம் நாட்டார் வழக்காற்றியல் ஆய்வு மையம், பாளையங்கோட்டை.
5. மருததுரை, இரா.1993தமிழக நாட்டுப்புற வழிப்பாட்டுக் கூத்துக்கள் அருணா வெளியீடு, முசிறி.

**பார்வைநூல்கள்**

இராமநாதன், ஆறு.1997 நாட்டுப்புறவியல் ஆய்வுகள் மணிவாசகர் பதிப்பகம்,சென்னை.

முத்தையா,ஓ.2002 சேவையாட்டம் காந்தி கிராம கிராமியப் பல்கலைக ் கழகம்,காந்திகிராமம்.

முருகேசன்,கு. 2000 அமைப்பியல் நோக்கில் தமிழக நாட்டுப்புற நடனங்கள் தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம் தஞ்சாவூர்.

## தாள்- 12

## அ) மரபுத்தமிழ் இலக்கிய வரலாறு (MDTA 26 A)

### நோக்கம் (objectives)

1. சங்க இலக்கியங்கள் அற இலக்கியங்கள் வழியாக மரபார்ந்த செயல்களை அறிந்து கொள்வது
2. காப்பியங்கள் புராணங்கள் வழியாக மரபார்ந்த செயல்களை அறிந்து கொள்வது
3. சிற்றிலக்கியங்கள் தனிப்பாடல்கள் வழியாக மரபார்ந்த செயல்களை அறிந்து கொள்வது
4. சமய இலக்கியங்கள் வழியாக மரபார்ந்த செயல்களை அறிந்து கொள்வது
5. தமிழ் உரைமரபு வரலாற்றை அறிதல்

### பாடப்புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)

அலகு-1
சங்க இலக்கியங்களின் பாடுபொருள்கள் மக்களோடு தொடர்புடையதாக உள்ளதை அறிந்து கொண்டமை

அலகு-2
காப்பியம் மற்றும் புராணம் வரலாற்றையும் அதனோடு தொடர்புடைய புழங்கு பொருள்களையும் அறிந்து கொள்ளல்

அலகு-3
சிற்றிலக்கியங்கள் வாயிலாகவும் தனிப்பாடல் வாயிலாகவும் பண்பாட்டு உறவுகள் சமூக அரசியல் பொருளாதார நிலையை அறிந்து கொண்டமை

அலகு-4
சமய இலக்கியங்கள் தத்துவ நூல்கள் வரலாற்றையும் கருத்துக்களையும் அறிந்து கொள்ளுதல்

அலகு-5
தமிழ் உரைகளில் மரபு சார்ந்த சொற்களை அறிந்து கொள்ளுதல்

**Skill Development**

**அலகுகள்**

அலகு-**1** சங்க இலக்கியங்கள் அற இலக்கியங்கள்

இலக்கிய உள்ளடக்கம், பாடுபொருள், மாந்தர், எண்ணம், உணர்வு, உடல் மொழி, சமூகம், அரசியல், பொருளாதார, பண்பாட்டுஉறவுகள், சூழல்கள்: வெளி- வீடு, ஊர், நாடு, உலகம், பொதுவெளி, தனிவெளி, உடைமையும் உரிமையும், கருப்பொருள்கள்: இயற்கைப் பொருள்கள்- உயிர் உள்ளவை, உயிர் அற்றவை, செயற்கைப் பொருள்கள்- புழங்கு பொருள்கள், ஆடை, அணி, கருவிகள்முதலானவை, மனிதரது கருத்தியல்கள்: சாதி, மதம், மதிப்புகள், நூல்வகைமை, அறிவு, மொழி, படைப்பு நெறி முதலானவற்றுடன் தொடர்புபடுத்தி தமிழ்ச் சங்க இலக்கியங்கள் அற இலக்கியங்கள் வரலாற்றைஅறிதல்

அலகு-**2** காப்பியம்**,** புராணம்**,**

இலக்கிய உள்ளடக்கம், பாடுபொருள், மாந்தர், எண்ணம், உணர்வு, உடல் மொழி, சமூகம், அரசியல், பொருளாதார, பண்பாட்டு உறவுகள், சூழல்கள்: வெளி- வீடு, ஊர், நாடு, உலகம், பொது வெளி, தனி வெளி, உடைமையும் உரிமையும், கருப்பொருள்கள்: இயற்கைப் பொருள்கள்- உயிர் உள்ளவை, உயிர் அற்றவை, செயற்கைப் பொருள்கள்- புழங்கு பொருள்கள், ஆடை, அணி, கருவிகள்முதலானவை, மனிதரது கருத்தியல்கள்: சாதி, மதம், மதிப்புகள், நூல்வகைமை, அறிவு, மொழி, படைப்பு நெறி முதலானவற்றுடன் தொடர்புபடுத்தி தமிழ்க்காப்பியம், புராணம் வரலாற்றைஅறிதல்

அலகு-**3** சிற்றிலக்கியங்கள், தனிப்பாடல்கள்,

இலக்கிய உள்ளடக்கம், பாடுபொருள், மாந்தர், எண்ணம், உணர்வு, உடல் மொழி, சமூகம், அரசியல், பொருளாதார, பண்பாட்டு உறவுகள், சூழல்கள்: வெளி- வீடு, ஊர், நாடு, உலகம், பொது வெளி, தனி வெளி, உடைமையும் உரிமையும், கருப்பொருள்கள்: இயற்கைப் பொருள்கள்- உயிர் உள்ளவை, உயிர் அற்றவை, செயற்கைப் பொருள்கள்- புழங்கு பொருள்கள், ஆடை, அணி, கருவிகள் முதலானவை, மனிதரது கருத்தியல்கள்: சாதி, மதம், மதிப்புகள், நூல் வகைமை, அறிவு, மொழி, படைப்புநெறி முதலானவற்றுடன் தொடர்புபடுத்திச் சிற்றிலக்கியங்கள், தனிப்பாடல்கள் வரலாற்றை அறிதல்

அலகு-4 பக்தி இலக்கியம். சமய இலக்கிய, தத்துவ நூல்கள்

இலக்கிய உள்ளடக்கம், பாடுபொருள், மாந்தர், எண்ணம், உணர்வு, உடல் மொழி, சமூகம், அரசியல், பொருளாதார, பண்பாட்டு உறவுகள், சூழல்கள்: வெளி - வீடு, ஊர், நாடு, உலகம், பொது வெளி, தனி வெளி, உடைமையும்உரிமையும், கருப்பொருள்கள்: இயற்கைப் பொருள்கள்- உயிர்உ ள்ளவை, உயிர்அற்றவை, செயற்கைப் பொருள்கள்- புழங்கு பொருள்கள், ஆடை, அணி, கருவிகள் முதலானவை, மனிதரது கருத்தியல்கள்: சாதி, மதம், மதிப்புகள், நூல் வகைமை, அறிவு, மொழி, படைப்பு நெறி முதலானவற்றுடன் தொடர்புபடுத்தி தமிழ்ப் பக்தி இலக்கியம். சமய இலக்கிய, தத்துவ நூல்கள் வரலாற்றை அறிதல்

அலகு-**5** உரை மரபு

நூல் உள்ளடக்கம், பாடுபொருள், மாந்தர், எண்ணம், உணர்வு, உடல்மொழி, சமூகம், அரசியல், பொருளாதார, பண்பாட்டு உறவுகள், சூழல்கள்: வெளி- வீடு, ஊர், நாடு, உலகம், பொது வெளி, தனி வெளி, உடைமையும் உரிமையும், கருப்பொருள்கள்: இயற்கைப் பொருள்கள்- உயிர் உள்ளவை, உயிர் அற்றவை, செயற்கைப் பொருள்கள்- புழங்கு பொருள்கள், ஆடை , அணி, கருவிகள் முதலானவை, மனிதரது கருத்தியல்கள்: சாதி, மதம், மதிப்புகள், நூல் வகைமை, அறிவு, மொழி, உரைப்படைப்பு நெறிமுதலானவற்றுடன் தொடர்புபடுத்தி தமிழ் உரை மரபு வரலாற்றை அறிதல்

**பாடநூல்கள்**

1. சிற்பி.பாலசுப்பிரமணியம் நீல.பத்மநாபன் (பதிப்பாசிரியர்), 2013, புதிய தமிழ் இலக்கிய வரலாறு, தொகுதி-1, (பண்டைய இலக்கியம்), பண்டைத் தமிழ் இலக்கியம்,சாகித்திய அகாதெமி இரவீந்திரன் பவன்: 35, பெரோஸ்ஷா சாலை, புது தில்லி 110 001, 2.குணா பில்டிஸ்ஸ், 443 அண்ணாசாலை, தேனாம்பேட்டை, சென்னை 600 018, ரூ.450, ப.432

2. சிற்பி.பாலசுப்பிரமணியம் நீல.பத்மநாபன் (பதிப்பாசிரியர்), 2013, புதிய தமிழ் இலக்கிய வரலாறு, தொகுதி-2 (இடைக்கால இலக்கியம்), சாகித்திய அகாதெமி இரவீந்திரன் பவன்: 35, பெரோஸ்ஷா சாலை, புது தில்லி 110 001, ரூ.500, ப.464

3. ந. கந்தசாமி, 2004, உலகத் தமிழிலக்கிய வரலாறு (கி.பி.501-கி.பி.900), உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், இரண்டாவது முதன்மைச் சாலை, சி.ஐ.டி வளாகம், தரமணி, சென்னை 600 113, ரூ.70, ப.284

4. தமிழண்ணல், 2004, உலகத் தமிழிலக்கிய வரலாறு (தொன்மை முதல் கி.பி.500 வரை), உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், இரண்டாம் முதன்மை சாலை, சி.ஐ.டி தரமணி, சென்னை 600 113,ரூ.45, ப.174

5. க.வெள்ளைவாரணனார், 2002, சைவ சித்தாந்தச் சாத்திர வரலாறு, தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர் 613 005, ரூ.200, ப.840

**பார்வை நூல்கள்**


க.வெள்ளை வாரணன்,1994, பன்னிரு திருமுறை வரலாறு, முதற்பகுதி, அண்ணாமலைப் பல்கலைக்கழகம், ரூ.100, ப.975

க.வெள்ளை வாரணன், 1997, பன்னிரு திருமுறை வரலாறு, இரண்டாம் தொகுதி, அண்ணாமலைப் பல்கலைக்கழகம், ரூ.150, ப.1338

முத்தையா.வெள்ளையன் (தொகுப்பாசிரியர்), 2010, தமிழ் நூல் தொகுப்பு வரலாறு, சங்க காலம் முதல் சமகாலம் வரை, பாரதி புத்தகாலயம், 7, இளங்கோ சாலை, தேனாம்பேட்டை, சென்னை 600 018, ரூ.195, ப.272

ந.இராணி, 2012, சங்க இலக்கியத் தொகுப்பு நெறிமுறைகள், நியூ செஞ்சுரி புக் ஹவுஸ் (பி) லிட், 41-பி சிட்கோ, இண்டஸ்டிரியல் எஸ்டேட், அம்பத்தூர், சென்னை 600 098, ரூ.320, ப.464

இரா. காசிராசன், 2008, காப்பியத் தோற்றமும் வளர்ச்சியும்-2, மதி பதிப்பகம், 2, மூட்டா தோட்டம், மூலக்கரை, பசுமலை, மதுரை 625 004, ரூ.100, ப.325

இரா. காசிராசன், 2008, காப்பியத் தோற்றமும் வளர்ச்சியும்-1, மதி பதிப்பகம், 2, மூட்டா தோட்டம், மூலக்கரை, பசுமலை, மதுரை 625 004, ரூ.100, ப.325

மா. சுப்பிரமாணிக்கனார், 1999, சைவ சமய வளர்ச்சி, பூங்கொடி பதிப்பகம், 14, சித்திரைக்குளம் மேற்கு தெரு, மயிலாப்பூர், சென்னை 600 004, ரூ.80, ப.232

மயிலை.சீனி. வேங்கடசாமி, 2006, மறைந்து போன தமிழ் நூல்கள், பூம்புகார் பதிப்பகம், 127 ப.எண்.63, பிரகாசம் சாலை, பிராட்வே, சென்னை 600 108, ரூ.75, ப.384

பீ.மு.அஜ்மல்கார், 1997, இஸ்லாமியத் தமிழ் இலக்கிய வரலாறு, தொகுதி-4, சூபி மெய்ஞ்ஞான இலக்கியங்கள், மதுரை காமராசர் பல்கலைக்கழகம், மதுரை 625 021, ரூ.90, ப.664

ம.முகம்மது உவைஸ், பீ.மு.அஜ்மல்கான், 1986, இஸ்லாமியத் தமிழ் இலக்கிய வரலாறு தொகுதி-1 (கி.பி.170 வரை), மதுரை காமராசர் பல்கலைக்கழகம், மதுரை 625 021, ரூ.40, ப.611

ம.முகம்மது உவைஸ், பீ.மு.அஜ்மல்கான், 1994, இஸ்லாமியத் தமிழ் இலக்கிய வரலாறு தொகுதி-3 சிற்றிலக்கியங்கள், மதுரை காமராசர் பல்கலைக்கழகம், மதுரை 625 021, ரூ.70, ப.606

ம.முகம்மது உவைஸ், 1990, இஸ்லாமியத் தமிழ் இலக்கிய வரலாறு தொகுதி-2, காப்பியங்கள், மதுரை காமராசர் பல்கலைக்கழகம், மதுரை 625 021, ரூ.60, ப.654

## புற விருப்பப்பாடம் - 2 ஆ,

## தாள்-12

## ஆ) தமிழ்த் திரையியல் (MDTA 26 B)

**நோக்கம் (objectives)**

1. தமிழ்த்திரை ஊடகத்தின் வழித் தமிழ்ச் சமூகத்தைப் புரிந்து கொள்ளுதல்,
2. பொழுது போக்கும் வாழ்வியலோடும் நாட்டின் அரசியலோடும் இணைந்திருப்பதை அறிந்து கொள்ளுதல்
3. திரை ஊடகத்தை மக்கள் விழிப்புணர்வோடு அணுகுதல்
4. திரை உலகம் சமுதாய நல்வழிகளைஆராய்ந்து வெளிப்படுத்துதல்
5. திரைப்படப் பாடல்கள் வாயிலாக சமூகத்திற்குப் புலவர்கள் தரும் கருத்துக்களை அறிதல்

**பாடப்புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)**

அலகு-1
அயலகத் தாக்கம், சுய பண்பாட்டு சமூக மரபுகளின் பார்வையில் தமிழ் திரைப்படங்களின் வரலாற்றை விளக்குவார்கள்

அலகு-2 புதினம்
தமிழ் திரைப்படங்களின் வழி கதைக்கரு, கதைபாத்திரங்கள், வாழ்வியல் முதலானவற்றின் பொக்குகளை தீர்மானிப்பார்கள்

அலகு-3
தொழில்நுட்பமும் கலைநயமும் இணைந்து செல்லும் போக்குகளைத் தமிழ்திரை வழி விளக்குவார்கள்

அலகு-4
தமிழ் திரை வழி அகலை தமிழரின் சமூக பொருளாதார பண்பாட்டு அரசியல் வளர்ச்சிக்கும் பயன்பட்டதையும் தாக்கம் செலுத்தயிதையும் விளக்குவார்கள்

அலகு-5
தமிழ்த்திரையுலகின் வரலாற்றை நிறுவனங்ககள், கலைஞர்கள், ரசிகர்கள் முதலான பிரிவுகளின் கீழ் விளக்குவார்கள்

**Employability**

**அலகுகள்**

அலகு-1

தமிழ்த் திரை வரலாறு; ஐரோப்பிய, அமெரிக்கத் தொடர்புகள், அச்சு, வானொலி ஊடகங்களின் தொடர்ச்சி, நாடகம், கூத்து மரபுகளும் திரைப்படமும், சமூக, பண்பாட்டு, அரசியல், வணிகச்சூழலின் துணையும் திரைப்பட வளர்ச்சியும், உலகத் திரை, இந்தியத் திரை, தமிழ்த் திரை

திரைத் தொழில்நுட்ப வரலாறு: திரைப்படத் தொழில்நுட்ப வரலாறு, ஒலி-ஒளிப்பதிவுக் கருவிகள், காட்சிப்படுத்தும் முறைகள், துணைக் கருவிகள், இடம், காலம் என்ற சூழல்களும் பதிவு முறைகளும், பதிவுகளைத் தொகுக்கும் தொழில்நுட்பமும் அறிவு நுட்பமும் காட்சியின் சிறப்பும், மௌனப்பதிவு முதல் கணினி நுட்பம் வரை, திரையின் ஒலி, ஒளி, படக்கருவியின் கோணமும் நெருக்கமும், காட்சி நிகழ்வின் சூழல் பற்றிய தேர்வு, மனிதரும் மனிதர் அல்லாதனவும் இணைந்து செல்லும் முறைகள்

அலகு-2 தமிழ்ச் சமூகச் சூழலும் கதைத் தெரிவும்: புராணம், சமூகம் - குடும்பம் - தொழில்-சாதி- பால்-வயது முதலான பார்வையில் படங்கள், வரலாறு, அரசியல் கதைகள், உண்மை, புனைவு, தழுவல் கதைகள், சமூகநீதி, விடுதலை, சமூக சீர்திருத்தம், பெண் கல்வி, பெண்ணியம், விடுதலை முதலான கதைகள், இலக்கிய ஆளுமைகள், கலை

ஆளுமைகள் பற்றிய கதைப்படங்கள், நட்பு, கற்பு, நேர்மை, கடமை, கருணை, அன்பு, காதல் முதலான மதிப்பீடுகளில் அமையும் படங்கள்

அலகு-3. திரையும் பிற கலைகளும்: மொழி, இலக்கியம், நாடகம், ஓவியம், படம் முதலானவற்றிற்கும் திரைக்கலைக்கும் உள்ள உறவுகள், திரைக் கதையும் மௌன மொழியும், உடல் மொழியும் படக்கருவி மொழியும், குறும்படங்களும் ஆவணப் படங்களும், மொழி பெயர்ப்பும் திரைத்துறையும், தழுவலும் திரைத் துறையும், இசை- பாடல் இசையும் பின்னணி இசையும், ஆடை, ஒப்பனைக் கலைகள், கணனிக்கலைகள்,

அலகு-4 நிறுவனங்கள்: படத் தயாரிப்பு நிறுவனங்கள், விற்பனை நிறுவனங்கள், திரையரங்குள், தொலைக்காட்சி- வானொலி ஊடகங்களும் திரையும் முதலானவற்றின் வரலாறு

ஆளுமைகள்: நடிகர்- நடிகையர், இயக்குநர், இசையமைப்பாளர், படத்தொகுப்பாளர், படப்பிடிப்பாளர், பாடலாசிரியர், ஒப்பனைக் கலைஞர்கள், நடனக் கலைஞர்கள், சண்டைப் பயிற்சியாளர்கள் வரலாறு

அலகு-5

திரைக்கும் அரசியலுக்கும் உள்ள உறவு, மக்களின் உளவியல், அரசியல் வாதிகள் உளவியல், திரை நடிகர், தயாரிப்பாளர் முதலானவர்களின் உளவியல், தமிழகத்தற் காலப்பண்பாட்டு வரலாறும் தமிழ்த் திரை வரலாறும், சமூகத்தில் தமிழ்த்திரையின் தாக்கம்,

**பாட நூல்கள்**


1. அறந்தை நாராயணன், 2008, தமிழ் சினிமாவின் கதை, நியூசெஞ்சுரி புக்ஹவுஸ் பிலிட், 41-பி, சிட்கோ இண்டஸ்டிரியல் எஸ்டேட், அம்பத்தூர், சென்னை 600098, ரூ. 350, ப. 184
2. எஸ். ராமகிருஷ்ணன், நூறாண்டுத் தமிழ் சினிமா வரலாறு
3. நா. சந்திரசேகரன், 2007, சினிமா மொழிக் கட்டுடைப்பு, பாவைபப்ளிகேயஷன்ஸ், 142, ஜானி ஜான்கான் சாலை, ராயப்பேட்டை, சென்னை 600 014, ரூ. 65, ப. 154
4. தி. சிவக்குமார், 1995, உடலே திரையாக, காவ்யா, 16, 17ஆவதுதெரு, இந்திராநகர், பெங்களூர், ரூ. 30, ப. 148
5. சு. தியடோர் பாஸ்கரன், 2010, எம் தமிழர் செய்த படம், உயிர்மைபதிப்பகம், 11-29, சுப்பிரமணியம் தெரு, அபிராமபுரம், சென்னை 600018, ரூ. 100, ப. 176.


**பார்வை நூல்கள்**


பேலபெலாஸ், 2010, சினிமாக் கோட்பாடு, எம். சிவக்குமார் (தமிழில்), புதிய கோணம், 421, அண்ணா சாலை, தேனாம்பேட்டை, சென்னை 600018, ரூ. 190, ப. 362

சிலோன் விஜயேந்திரன், மறக்கு முடியாத திரைப்படப் பாடலாசிரியர்கள்

ஆர்.கே. அழகேசன், வெற்றித் திரைப்படங்கள் நூறு

வாமனன், திரையிசை அலைகள்

## பருவம் - 3

### அடிப்படைப்பாடம் - 9 - தாள்-13.

### காப்பியம், புராணம் (MDTA 31)

நோக்கம் (ojectives)

1. இடைக்காலத்தில் தோன்றிய காப்பியங்கள் பற்றி அறிதல்
2. ஐம்பெருங்காப்பியங்கள் - ஐஞ்சிறுகாப்பியங்கள் அறிந்து கொள்வது
3. சமய சார்புடைய காப்பியங்களை கண்டறிந்து உணர்தல்
4. பெருங்காப்பியங்களுக்கும், சிறுகாப்பியங்களுக்கும் உள்ள வேறுபாடுகளை அறிதல்
5. இரட்டைக் காப்பியங்கள் பற்றி கற்று உணர்தல்

**பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)**

அலகு - 1

மணிமேகலை, கம்பராமாயணம், வில்லிபாரதம் முதலிய காப்பியங்களில் அறச்செயல்களை கற்று அதன்வழி நடத்தல்

அலகு - 2

இல்வாழ்க்கை மற்றும் துறவு வாழ்க்கையைப் பற்றி காப்பியங்களின் வழி மாணவர்கள் கற்று அறிந்து கொள்ளுதல்

அலகு - 3

ஐஞ்சிறுங்காப்பியங்கள் பற்றி தெரிந்து கொள்ளுதல்

அலகு - 4

இசுலாம், சைவம், கிறித்துவம் முதலிய சமய காப்பியக் கூறுகளை அறிதல்

அலகு - 5

சிலப்பதிகாரத்தின் வழி சமய ஒற்றுமையை அறிந்து கொள்ளுதல்

**Skill Development**

**அலகுகள்**

அலகு 1

1. சிலப்பதிகாரம் : வஞ்சிக் காண்டம் முதல் நான்கு காதைகள்
2. சிலப்பதிகாரம் : வஞ்சிக் காண்டம் பின் மூன்று காதைகள்
3. மணிமேகலை : சிறைக் கோட்டம் அறக்கோட்டமாக்கிய காதை

அலகு 2

1. சீவக சிந்தாமணி : குணமாலையார் இலம்பகம்
2. கம்பராமாயணம் : மந்தரை சூழ்ச்சிப் படலம்
3. வில்லிபாரதம் : கிருஷ்ணன் தூது

அலகு 3

1. நாககுமாரகாவியம் : நான்காம் சருக்கம்
2. யசோதர காவியம் : இரண்டாம் சருக்கம்
3. சூளாமணி : நாட்டுச் சருக்கம்

அலகு 4

1. கந்த புராணம் : விண்குடியேற்றுப்படலம்
2. திருவிளையாடற் புராணம் : வெள்ளையானை சாபம் தீர்ந்த படலம்
3. பெரிய புராணம் : மெய்ப்பொருள் நாயனார் புராணம்

அலகு 5

1. சீறாப்புராணம் நபி அவதாரப் படலம்
2. தேம்பாவணி : கலி நீங்கு படலம்
3. இரட்சண்யயாத்திரிகம் : மெய்யுணர்ச்சிப்படலம்

சிலப்பதிகாரம்- மதுரைக்காண்டம்

**பாட நூல்கள்**

1.தமிழ்க் காப்பியங்கள், கி.வா.ஜெகந்நாதன், அமுத நிலையம் லிமிடெட், 46, இராயப்பேட்டை நெடுஞ்சாலை, சென்னை 600 014, 1991
2.காப்பியக் கொள்கை, தொகுதி 1,2, து.சினிச்சாமி, தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர்.
3. காப்பியப் புனைதிறன், ச.வே.சுப்பிரமணியன், தமிழ்ப் பதிப்பகம், கால்வாய்க் கரைச்சாலை, கஸ்தூரிபா நகர், அடையாறு, சென்னை 600 020, 1979
4. "கதைப்பாடல் காப்பியம்" நாட்டார் வழக்காற்றில் சில அடிப்படைகள் ப.117-50 நாட்டார் வழக்காற்றில் ஆய்வு மையம், தூய சவேரியார் கல்லூரி, பாளையங்கோட்டை 627 002, ரூ.120
5. காவிய காலம்- , எஸ்.வையாபுரிப்பிள்ளை.

**பார்வை நூல்கள்**

தமிழில் பாரதக் கதைகள்- அ.விசுவநாதன். புராண இலக்கிய வரலாறு, அரு. மருததுரை, ஐந்திணைப் பதிப்பகம், 294, பாரதி சாலை, திருவல்லிக்கேணி, சென்னை 600 005, 1988, ரூ.12
(குறிப்பு : இந்த அலகில் அமைந்துள்ள பாடநூல்கள் பற்றிய மாணவர்களின் பொதுவான புரிதலை வெளிக்கொண்டு வரும் முறையில் வினாக்கள் கேட்கப்படுதல் வேண்டும்.)

தமிழில் கதைப்பாடல், அ.நா.பெருமாள், உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், தரமணி, சென்னை 600 113, 1987, ரூ.25

உலகத் தமிழிலக்கிய வரலாறு, கி.பி.500 வரை, தமிழண்ணல், உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், தரமணி, சென்னை 600 113, 2004, ரூ.45

உலகத் தமிழிலக்கிய வரலாறு, கி.பி. 501 முதல் 900 வரை,சோ.ந.கந்தசாமி, உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், தரமணி, சென்னை 600 113, 2004, ரூ.70

"காவியமும் நாவலும்" தமிழ் நாவல் இலக்கியம், க.கைலாசபதி.காப்பியமும் பிற இலக்கிய வகைமைகளும் இருபதாம் நூற்றாண்டுக் காவியங்கள், இரா. சாந்தகுமாரி, வசந்தா பதிப்பகம், 9,16 ஜோசப் குடியிருப்பு, ஆதம்பாக்கம், சென்னை 600 088, ரூ.110

## பருவம்-3

## அடிப்படைப்பாடம்-10- தாள்-14.

## தொல்காப்பியம் பொருளதிகாரம் இளம்பூரணர் உரையுடன் (1-5 இயல்கள்) (MDTA 32)

**நோக்கம் (objectives)**

1. தொல்காப்பிய பொருளதிகாரத்தின் அகப்புற இலக்கியங்களை அறிந்து கொள்ளுதல்
2. தொல்காப்பியம் பொருளதிகாரம் களவு செய்திகளை அறிந்து கொள்ளுதல்
3. தொல்காப்பியம் பொருளதிகாரம் கற்பு செய்திகளை அறிந்து கொள்ளுதல்
4. களவியலிலும் கற்பியலிலும் விடுபட்ட செய்திகளை அறிந்து கொள்ளுதல்
5. தொல்காப்பியம் பொருளதிகாரம் புறத்திணையியல் செய்திகளை உணரச் செய்தல்

**பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)**

அலகு - 1

தொல்காப்பியம் அகத்திணையியல் வழி பண்டைத் தமிழர்களின் அக வாழ்க்கையை உணர்ந்து கொள்ளுதல்.

அலகு - 2

தொல்காப்பிய களவியல் வழி பண்டைத் தமிழர்களின் திருமணத்திற்கு முந்தைய களவு வாழ்க்கையை அறிந்து கொள்ளுதல்.

அலகு - 3

தொல்காப்பிய கற்பியல் வழி பண்டைத் தமிழர்களின் திருமணத்திற்கு பிந்தைய கற்பு வாழ்க்கையை அறிந்து கொள்ளுதல்.

அலகு - 4

தொல்காப்பிய பொருளியல் வழி களவு - கற்பு வாழ்வியல் செய்திகளை அறிந்துகொள்ளுதல்

அலகு - 5

தொல்காப்பிய புறத்திணையியல் வழி பண்டைத் தமிழரின் போர் மற்றும் கொடைச் செய்திகளை அறிந்து கொள்ளுதல்

**Skill Development**

**அலகுகள்**

அலகு-1.

தொல்காப்பியம் பொருளதிகாரம் - அகத்திணையியல்,

அலகு-2

தொல்காப்பியம் பொருளதிகாரம் -களவியல்

அலகு-3

தொல்காப்பியம் பொருளதிகாரம் -கற்பியல்

அலகு-4

தொல்காப்பியம் பொருளதிகாரம் -பொருளியல்

அலகு-5

தொல்காப்பியம் பொருளதிகாரம் -புறத்திணையியல்

**பாடநூல்கள்**


1. முனைவர் ச. வே. சுப்பிரமணியன், தொல்காப்பியம் தெளிவுரை, மணிவாசகர் பதிப்பகம், சென்னை.
2. ந.கடிகாசலம், ச.சிவதம்பி, 1999, தொல்காப்பியப் பாவியல் கோட்பாடுகள், (ஐ.ஐ.டி.எஸ்), ரூ.40, ப.160
3. ஞா.ஸ்டீபன், 2010, தொல்காப்பியமும் இனவரைவியல் கவிதையியலும், என்.சி.பி,எச், ரூ.40, ப.80
4. முனைவர் ச. வே. சுப்பிரமணியன், தொல்காப்பியம் தெளிவுரை, மணிவாசகர் பதிப்பகம், சென்னை.
5. கு.வெ.பாலசுப்பிரமணியன், 2007, சங்க இலக்கியத்தில் புறப்பொருள், மெய்யப்பர் பதிப்பகம், 53, புதுத்தெரு, சிதம்பரம் 608 001, ரூ.125,


**பார்வைநூல்கள்**


எச்.சித்திரபுத்திரன், 2002, சங்கத்தமிழ் உறவுமுறைச் சொற்கள், (ஐ.ஐ.டி.எஸ்), ரூ.45, ப.196

ச.பகவதி கோவிந்தன், 2003, தொல்காப்பியக் கொள்கைகளும் கலித்தொகையும், பகவதி பதிப்பகம், 1-பி, 246 (82), அரங்கராபுரம் சாலை, கோடம்பாக்கம், சென்னை 24, ரூ.75, ப.320

தமிழண்ணல், 2012, தொல்காப்பியரின் இலக்கியக் கொள்கைகள் பாகம் 2, செல்லப்பா பதிப்பகம், மயூரா வளாகம், 48, தானப்ப முதலி தெரு, மதுரை 625 001, ரூ.150, ப.264, போன்- 2345971

ச.அகத்தியலிங்கம், 1999, தொல்காப்பிய கவிதையியல், மணிவாசகர் பதிப்பகம், 8/7 சிங்கர் தெரு, பாரிமுனை, சென்னை 600 108, ரூ.50

தி.கு.இரவிச்சந்திரன், 2011, தொல்காப்பியமும் ஃப்ராய்சியமும் அழகியல் இணைநிலைகள், அலைகள் வெளியீட்டகம், 4/9, 4வது முதன்மைச் சாலை, யுனைடெட் இந்தியா காலனி, கோடம்பாக்கம், சென்னை 600 024, ரூ.120, ப.192, போன்- 044-24815474

கார்த்திகேசு சிவதம்பி, 2012, தொல்காப்பியமும் கவிதையும், என்.சி.பி.எச் ரூ.75, ப.116

நா.செல்வராசு, 2010, தொல்காப்பியத்தில் மணமுறைகள் சமூக மானுடவியல் ஆய்வு, (காவ்யா - சென்னை), ரூ.220, ப.302

ந.சுப்புரெட்டியார், 2002, தொல்காப்பியம் காட்டும் வாழ்க்கை, பழனியப்பா பிரதர்ஸ், கோனார் மாளிகை, 25, பீட்டர்ஸ் ரோடு, சென்னை 600 014, ரூ.96

ராஜ் கௌதமன், 2006, பாட்டும் தொகையும் தொல்காப்பியமும் தமிழ்ச் சமூக உருவாக்கமும், தமிழினி, 67, பீட்டர்ஸ் சாலை, இராயப்பேட்டை, சென்னை 14, ரூ.185

செ.ஜீன் லாரன்ஸ், கு,பகவதி, 1998, தொல்காப்பிய இலக்கியக் கோட்பாடுகள், ஐ.ஐ.டி.எஸ், ரூ.110, ப.440

**பருவம் - 3 அடிப்படைப் பாடம்-4, MDTA 33**
**தாள்-15**

## ஆராய்ச்சி நெறிமுறைகள்

### நோக்கம் (objectives)

1. தமிழியல் ஆராய்ச்சிச் சூழலை அறிமுகப்படுத்துதல்,
2. முதுகலை நிலையில் மாணவர்களை ஆராய்ச்சியாளர்களாக இருக்கத் தகுதியுள்ளவர்களாக்குதல்,
3. முதுகலையில் உள்ள பிறபாடங்களை ஆய்வுநோக்கில் கற்கத்தூண்டுதல்,
4. தமிழியல் ஆராய்ச்சியை அறிமுகப்படுத்துதல்.
5. ஆராய்ச்சி அணுகுமுறைகளை இலக்கியங்களுடன் ஒப்பிட்டு ஆராய்தல்

### பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன்

அலகு - 1

ஆய்வாளருக்குரிய தகுதிகள் உண்மை, ஆராய்ச்சிப் பண்பாடு, முதலானவற்றை மாணவர் அறிந்து கொள்ளுதல்

அலகு - 2

ஆய்வுக்ளம், ஆய்வுத்தலைப்பு, ஆய்வுத் திட்டமிடல் போன்வற்றை மாணவர் அறிந்து கொள்ளுதல்

அலகு - 3

ஆராய்ச்சிக் கோட்பாட்டு முறைகள், தரவுகளைத் தொகுத்தல், போன்றவற்றை மாணவர் அறிந்து கொள்ளுதல்

அலகு - 4

ஆய்வேட்டினுடைய அமைப்பு, வடிவம், உள்ளடக்கம், ஆய்வேட்டினுடைய வளர்ச்சிபடிநிலைகள், ஆய்வு நடை போன்றவற்றை அறிந்து கொள்ளுதல்

அலகு - 5

தமிழியல் அய்வுகளும், தமிழோடு தொடர்புடைய பிற துறைகளுடன் ஆய்வு செய்வதை மாணவர் கற்றுணர்தல்

**Skill Development**

**அலகுகள்**

### அலகு-1

அ) ஆராய்ச்சிக்கான சூழல்கள், ஆய்வுமனப்பான்மை - ஆய்வாளர்க்குரிய தகுதிகள்- ஆராய்ச்சிப் பண்பாடு - மரபுத்தாக்கம்

ஆ) ஆராய்ச்சி வரையறை, விளக்கம், அணுகுமுறைகளின் தேவை, ஆராய்ச்சியில் அணுகுமுறைகளைப் பொருத்திப் பார்க்கும்திறன், வகைப்படுத்தல்

அலகு- 2

அ) ஆய்வுக்களம், காலம், பொருள், வரையறை விளக்கம், கருதுகோள்

ஆ) ஆய்வுவரலாறு - ஆய்வுச்சிக்கல்கள்- ஆய்வின்தேவை- ஆய்வுத்திட்டமிடல், ஆய்வின் எதிர்காலம்

அலகு- 3

அ) ஆராய்ச்சிக் கோட்பாடுகள் - தருக்கம் - கருதுகோள்-தரவுத்தொகுப்பு

ஆ) ஆய்வுவகைகள்: ஆய்வுப்பொருள் வகைமையாதல் - சூழல்கள் வகைகளாகுதல், அணுகுமுறைவகையாதல்,

அலகு- 4

அ) ஆய்வேட்டின்அமைப்பு- உள்ளடக்கம் முன்னுரை,முடிவுரை, பின்னிணைப்புகள், உட்கூறுஉறவுகள், அட்டவணை, படம்

ஆ) ஆய்வேட்டின் வடிவம் ஆய்வேடுஎழுதுதலின் வளர்ச்சிப்படிநிலைகள், மேற்கோள், மொழித்திறன்கள்- மொழிப்பிழைகள் - இயல்பானநடை

அலகு-5.

அ)தமிழாய்வுப்பரப்பு இலக்கிய வகைமைகள் - பக்தி, சிற்றிலக்கிய, தத்துவ, தனிப்பாடல் இலக்கியங்கள் - நாட்டுப்புற இலக்கியங்கள் இலக்கண வகைகள்

ஆ) தமிழாய்வு, பிற ஆய்வுகள் ஒப்பீடு: தொல்லியல், வரலாற்றியல், சமூகவியல், மானுடவியல், நாட்டுப்புறவியல், ஊடகவியல், பண்பாட்டியல், கலையியல், பதிப்பியல், கணினியியல், பொருளியல்.

**பாடநூல்கள்**


1. கு.வெ. பாலசுப்பிரமணியன், ஆராய்ச்சி நெறிமுறைகள், உமா நூல் வெளியீட்டகம், 156, காமாட்சி அம்மன் கோயில் தெரு, மருத்துவக்கல்லூரிச் சாலை, தஞ்சாவூர் – 4, 2004.

2. தமிழண்ணல், லட்சுமணன், 2001, ஆய்வியல்அறிமுகம், மீனாட்சிபுத்தகநிலையம், மதுரை
3. ச.வே.சுப்பிரமணியம் (ப.ஆ.), ஆராய்ச்சி நெறிமுறைகள், உலகத் தமிழாய்ச்சி நிறுவனம், தரமணி, சென்னை, 1975.
4. ஈ.சா.விசுவநாதன், ஆய்வு நெறிமுறைகள், தமிழ்ப்புத்தகாலயம்,சென்னை, 1986.
5. என்.கணேசன், ஆய்வியல் கோட்பாடுகளும் செயல் முறைகளும்,பயோனியர் புக் சர்வீஸ், சென்னை – 5, 1991.


பார்வை நூல்கள்


க.பாஸ்கரன், 2006, சைவசித்தாந்தத்தில் அறிவாராய்ச்சியியல், தமிழ்ப்பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர், ரூ.80, ப.214

க.நாராயணன், 2003, தமிழர் அறிவுக்கோட்பாடு, மாரிபதிப்பகம், சிவகலை இல்லம், கொட்டுப்பாளையம், புதுச்சேரி 605 008, ரூ.50

டி.எம்.பி.மகாதேவன், வே.சண்முகசுந்தரம், 1975, தர்க்க விஞ்ஞான முறைகள், தமிழ்நாட்டுப் பாடநூல்நிறுவனம், ரூ.8.75

சமயக்கணக்கர் திறம்கேட்டகாதை- மணிமேகலை: ஔவை சுதுரைசாமிஉரை, பெருமழைப்புலவர் சோமசுந்தரனார்உரை

பொற்கோ, ஆராய்ச்சி நெறிமுறைகள், ஐந்திணைப் பதிப்பகம், 279, பாரதி சாலை, திருவல்லிக்கேணி, சென்னை – 5, 2005.
வே.சிதம்பரநாதன்,ஆய்வியல் முறைகள், சுபா பதிப்பகம், நாகர்கோவில், 1987.

**பருவம் - 3**

**அடிப்படைப்பாடம் - 12. - தாள் - 16.**

**பக்தி இலக்கியம் (MDTA 34)**

**நோக்கம் (objectives)**

1. சைவ சமயத்தின் சிறப்புகளைத் திருமுறைகளின் வழி அறிந்து கொள்ளுதல்
2. வைணவ சமயத்தின் சிறப்புகளை திவ்யப் பிரபந்தத்தின் வழி அறிந்து கொள்ளுதல்
3. பெண் புலவர்கள் பற்றியும் சந்தப் பாடல்கள் பற்றியும் அறிந்து கொள்ளுதல்
4. சித்தர்களின் வாழ்வியல் நெறிகளை அறிந்து கொள்ளுதல்
5. சர்வ சமய சமரச பற்றி கிறித்துவ இலக்கியங்கள் வழி அறிந்து கொள்ளுதல்

**பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)**

அலகு - 1
மூவார் தேவாரமத் பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்
அலகு - 2
ஆழ்வார்களின் இலக்கியங்கள் பற்றி அறிதல்
அலகு - 3
சந்தப் பாடல்கள் கற்றுக் கொள்ளுதல்
அலகு - 4
சித்தர்களின் சித்தியல் பற்றி அறிதல்
அலகு - 5
சர்வ சமய சமரச பண்பினை அறிதல்

**Skill Development**

**அலகுகள்**

அலகு-1.

1. திருநாவுக்கரசர் : கூற்றாயினவாறு என்று தொடங்கும் பதிகம் (10 பாடல்கள்)
2. திருஞானசம்பந்தர் : தோடுடைய செவியன் (10 பாடல்கள்)
3. சுந்தர் : பித்தா பிறைசூடி பதிகம் (10 பாடல்கள்)
4. மாணிக்கவாசகர் : திருவெம்பாவை (20 பாடல்கள்)
5. திருமூலர் : வினாயகர் காப்பு, கடவுள் வாழ்த்து (20 பாடல்கள்)

அலகு- 2

1. பொய்கையாழ்வார் : முதல் திருவந்தாதி முதல் பத்து பாடல்கள்
2. புதத்தாழ்வார் : இரண்டாம் திருவந்தாதி முதல் பத்து பாடல்கள்
3. பேயாழ்வார் : மூன்றாம் திருவந்தாதி முதல் பத்து பாடல்கள்
4. பெரியாழ்வார் திருப்பல்லாண்டு, வண்ணப்பாடல்கள், கண்ணன் அவதாரச் சிறப்பு 10 பாடல்கள்
5. ஆண்டாள் திருப்பாவை 30 பாடல்கள்
6. தொண்டரடிப் பொடியாழ்வார் : திருப்பள்ளியெழுச்சி 10 பாடல்கள்

அலகு-3

1. காரைக்காலம்மையார் :திருவிரட்டை மணிமாலை (20 பாடல்கள்)
2. நம்மாழ்வார் : ஒழிவில் காலம் மூன்றாம் பத்து
3. மதுரகவி ஆழ்வார் : கண்ணி நுண் சிறுதாம்பு
4. நக்கீரர் : கார் எட்டு

5. திருப்பாணாழ்வார் : அமலனாதிப்பிரான்

அலகு-4,

1. தாயுமானவர் : பராபரக் கண்ணி
2. இராமலிங்கர் : மரணமிலாப் பெருவாழ்வு
3. அருணகிரிநாதர் : தொண்டை மண்டலம் முதல் 17 பாடல்கள்
4. குதம்பைச் சித்தர் : 32 கண்ணிகள்
5. கடுவெளிச் சித்தர் : ஆனந்தக் களிப்பு 34 கண்ணிகள்
6. சட்டை முனி : முதல் 6 பாடல்கள்
7. பட்டினத்தார் : அருட்புலம்பல் முதல் 5 கண்ணிகள்

அலகு - 5

1. ச. வேதநாயகம்பிள்ளை, சர்வ சமய சமரசக் கீர்த்தனைகள் (முதல் 50 பாடல்கள்)
2. குணங்குடி மஸ்தான் சாகிபு பாடல்கள்- பராபரக்கண்ணி முதல் 100 கண்ணிகள்

**பாட நூல்கள்**


1. சோ.ந. கந்தசாமி, 1995, திருமுறை டிஇலக்கியம், உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சென்னை
2. மு. இராகவையங்கார், 1981, ஆழ்வார்கள் கால நிலை, மணிவாசகர்பதிப்பகம், சிதம்பரம்,
3. ஆ. வேலுப்பிள்ளை,1980, தமிழர் சமய வரலாறு, தமிழ்ப் புத்தகாலயம், சென்னை
4. க. நாராயணன், 1988, சித்தர் தத்துவம், மாரி பதிப்பகம், புதுச்சேரி,
5. ர. விஜயலட்சுமி, 1988, தமிழகத்தில் ஆசீவகர்கள், உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சென்னை


**பார்வை நூல்கள்**


கார்த்திகேசு சிவத்தம்பி, 2001, தமிழ் இலக்கியத்தில் மதமும் மானுடமும், மக்கள் வெளியீடு, சென்னை

சோ.ந. கந்தசாமி, 1976, தமிழும்தத்துவமும், மணிவாசகர் நூலகம், சிதம்பரம்

தா. ஈஸ்வரப்பிள்ளை, 2000, பக்தி இலக்கியத்தில் சமுதாயப் பார்வை, தமிழ்ப்பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர்

க. வெள்ளை வாரணர், பன்னிரு திருமுறை வரலாறு (இரு தொகுதிகள்), அண்ணாமலைப் பல்கலைக்கழகம், சிதம்பரம்

க.கைலாசபதி, 1978, பண்டைத்தமிழர் வாழ்வும் வழிபாடும், மக்கள் வெளியீடு, சென்னை

பா.அருணாச்சலம், 1969, பக்தி இலக்கியம், பாரி நிலையம், சென்னை

அ.ச. ஞானசம்பந்தன்,1999.பெரிய புராணம் ஓர் ஆய்வு, கங்கை புத்தக நிலையம், 13, தீனதயாளு தெரு, தியாகராயர் நகர், சென்னை 6000 17.

கி. லஷ்மணன், 2000, இந்திய தத்துவ ஞானம், பழனியப்பா பிரதர்ஸ், சென்னை -14

கி. இலட்சுமணன், இந்தியதத்துவஞானம், பழனியப்பாபிரதர்ஸ், சென்னை – 600 014.

செ. ஞானம், தத்துவ தரிசனங்கள், மணிவாசகர் பதிப்பகம், சென்னை

ந. சுப்புரெட்டியார், சைவ சித்தாந்தம் ஓர் அறிமுகம், திருநெல்வேலித் தென்னிந்திய சைவ சித்தாந்த நூற்பதிப்புக் கழகம், சென்னை – 600 018.

## பருவம்-3

## அக விருப்பப் பாடம் - 3 - தாள்-17

## அ) நவீனத்தமிழ்எழுத்துகள் -3; சிறுகதை, நாடகம், இலக்கியக்கட்டுரை, நாட்குறிப்பு (MDTA 35 A)

நோக்கம் (objectives)

1. சிறுகதையின் தோற்றம் வளர்ச்சி பற்றி அறிந்து கொள்வது
2. சிறுகதைக்குரிய இலக்கணம் சிறுகதை ஆசிரியர்கள் பற்றி அறிந்து கொள்வது
3. நாடகத்தின் தோற்றம் வளர்ச்சி புதிய நாடகங்கள் பற்றி அறிந்து கொள்வது
4. கட்டுரை வகை இலக்கியங்களை அறிந்து கொள்வது
5. நாட்குறிப்பு இலக்கிய வகைகளை அறிந்து கொள்வது

**பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)**

அலகு - 1
சிறுகதை வாயிலாக அன்றாட வாழ்வியல் நடைமுறைகளை தெரிந்து கொள்ளுதல்

அலகு - 2
சிறுகதை ஆசிரியர்கள் சிறுகதை வாயிலாக வெளிப்படுத்தும் சமூக அவலங்களை அறிந்து கொள்ளுதல்

அலகு - 3
நாடகங்கள் வாயிலாக சமூக சிக்கல்களை அறிந்து சீர்திருத்த முயன்றமை

அலகு - 4
கட்டுரை இலக்கியங்கள் வாயிலாக உரைநடை சிறப்பினை வெளிப்படுத்துதல்

அலகு - 5
நாட்குறிப்பு வாயிலாக வரலாற்றுச் செய்திகளை தொகுத்து அறிதல்

**Skill Development**

அலகுகள்

அலகு-1. சிறுகதை

(அ)கி. ராஜநாராயணன் ( தொகுப்பாசிரியர்) க. அழகிரிசாமி கதைகள்,

(ஆ)மௌ. சித்திரலேகா,
பாலைநண்டுகள்(இலங்கைப்பெண்எழுத்தாளிகளின்சிறுகதைகள்),

அலகு-2 சிறுகதை

(அ)விட்டல்ராவ்(தொகுப்பாசிரியர்), சிறந்ததமிழ்ச்சிறுகதைகள்,

(ஆ)அம்பை, ஒருகறுப்புச்சிலந்தியுடன்ஓருஇரவு,

அலகு-3 நாடகம்

(அ)நெய்தல்கிருஷ்ணன், சதீஷ்வரன்(தொகுப்பாசிரியர்), குதிரைமுட்டை(தொகுப்பு),

(ஆ)கி.பார்த்திபராஜா, நெடும்பயணம்,

அலகு-4 இலக்கியக்கட்டுரை

(அ) ரா.பி. சேதுபிள்ளை, தமிழ்விருந்து,

(ஆ)கழனியூரன், நிறைசெம்புநீரில்விழும்பூக்கள்,

அலகு-5 நாட்குறிப்பு

இரா. ஆலாலசுந்தரம்(பதிப்பாசிரியர்), ஆனந்தரங்கப்பிள்ளைநாட்குறிப்பு- தொகுதி 12,

**பாடநூல்கள்**

1. கி. ராஜநாராயணன் ( தொகுப்பாசிரியர்) க. அழகிரிசாமி கதைகள், சாகித்திய அக்காதெமி வெளியீடு, சென்னை.
2. அம்பை, 2013, ஒரு கறுப்புச் சிலந்தியுடன் ஒரு இரவு, காலச்சுவடு, 669, கே.பி.சாலை, நாகர் கோவில் 629 001, ரூ.135,
3. நெய்தல் கிருஷ்ணன், சதீஷ்வரன் (தொகுப்பாசிரியர்), குதிரை முட்டை (தொகுப்பு), நிகழ் நாடக மையம், மதுரை 625 014, பக். 240, ரூ. 175.
4. ரா.பி. சேதுபிள்ளை, 1970, தமிழ் விருந்து, பழனியப்பா பிரதர்ஸ், கோனார் மாளிகை, 25, பீட்டர்ஸ் சாலை, சென்னை 600014,
5. இரா. ஆலாலசுந்தரம்(பதிப்பாசிரியர்), 2005, ஆனந்தரங்கப் பிள்ளை நாட்குறிப்பு- தொகுதி 12, புதுவை மொழியியல் பண்பாட்டு ஆய்வு நிறுவனம், 112, காமாட்சி அம்மன் கோவில் வீதி, புதுச்சேரி 605 001, பக்.309

**பார்வை நூல்கள்**


பா.மதிவாணன், உ.சேரன்(ப.ஆ), 2007, தமிழ் இனி 2000 மாநாட்டுக் கட்டுரைகள், காலச்சுவடு அறக்கட்டளை, 669 கே.பி.சாலை, நாகர் கோவில் 629 001, ரூ.750, ப.1030

வெளி ரங்கராஜன், தமிழ் நாடகச்சூழல் ஒரு பார்வை, தி பார்க்கர், 293, அகமது வணிக வளாகம், இரண்டாவது தளம், இராயப்பேட்டை நெடுஞ்சாலை, இராயப்பேட்டை, சென்னை 600 014, ரூ.80, ப.208

ஆறு.அழகப்பன், 2011, தமிழ் நாடகத்தின் தோற்றமும் வளர்ச்சியும், பாரி நிலையம், 90, பிராட்வே, சென்னை 600 108, ரூ.250, ப.496

க.இரவீந்திரன், 2000, தமிழில் பாலர் சபை நாடகங்கள், தமிழ்ப்பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர், 613 005, ரூ.220, ப.356

வெ.மு.ஷாஜகான் களி, 2010, தமிழ் நாடக வகையும் வரலாறும், உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், 11 மெயின் ரோடு, சி.ஐ.டி கேம்பஸ், சென்னை 600 113, ரூ.110, ப.244, போன்- 22542992

கு.பகவதி, 2000, தமிழ் நாடகம் நேற்றும் இன்றும்,உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், 11 மெயின் ரோடு, சி.ஐ.டி கேம்பஸ், சென்னை 600 113, ரூ.30, ப.134, போன்- 22542992

வி.கோ.சூரிய நாராயணா, சாஸ்திரியார்(பரிதிமாற்கலைஞர்), 2004, நாடகவியல், 11 மெயின் ரோடு, சி.ஐ.டி கேம்பஸ், சென்னை 600 113, ரூ.70, ப.232, போன்- 22542992

மு.இராமசாமி, 1999, தெருக்கூத்து நடிப்பு, தமிழ்ப் பல்கலைக்கழக்ம், தஞ்சாவூர் 613 005, ரூ.120

ஜீவா, 2006, தமிழத்தில் நவீன நாடக இயக்கங்கள், தி பார்க்கர், 293, அகமது வணிக வளாகம், இரண்டாவது தளம், இராயப்பேட்டை நெடுஞ்சாலை, இராயப்பேட்டை, சென்னை 600 014, ரூ.170, ப.224

சே.இராமானுஜம், 1994, நாடகப் படைப்பாக்கம் அடித்தளங்கள், தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர் 613 001, ரூ.120

கார்த்திகேசு சிவத்தம்பி, 2004, பண்டைய தமிழ்ச் சமூகத்தில் நாடகம், குமரன் புத்தக இல்லம், 201 ஆம் வீதி, கொழும்பு 12, ரூ.250, ப.452, போன்-2421388

கே.ஏ.குணசேகரன், 2002, நாட்டுப்புறக் கதைகளும் நாடக ஆக்கமும், உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சி.பி.டி கேம்பஸ், சென்னை 600 113, ரூ.30, ப.125

எடிட்டர் 3 எம்.இராமசாமி, கே.முருகேசன், பி.கோவிந்தசாமி, 1999, இருபதாம் நூற்றாண்டுத் தமிழ் நாடகங்கள், உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சி.ஐ.டி வளாகம், தரமணி, சென்னை 600 013, ரூ.75, ப.330

## தாள் - 17

## ஆ) அகம், புறம் பொருள் இலக்கண வரலாறு (அகம், புறம்) (MDTA 35B)

### நோக்கம் (objectives)

1. அகப்பொருள், புறப்பொருள் என்ற பொருள்இலக்கண வரலாறுகளை அறிதல்,
2. பொருள் இலக்கண நூல்களின் சம கால,கடந்த கால இலக்கண வரலாற்றுணர்வை அறிதல்,
3. இலக்கண நூல்கள் வாயிலாக இலக்கியங்களை அணுகுதல்
4. புறப்பொருள் அகப்பொருள் பாடுபொருள்களின் வளர்ச்சி பற்றி அறிதல்
5. இலக்கண அமைப்புகளின் மொழி யாப்பு போன்ற உத்திகளை அறிதல்

### பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)

அலகு - 1
முதல் கரு உரிப்பொருள் திணை மரபுகள் பற்றி விளங்கிக் கொள்ளுதல்
அலகு - 2
கூற்றுக்குரிய மாந்தர்கள் கேட்கப்படும் மாந்தர்கள் சமூகப் பின்புலம் போன்றவற்றை அறிதல்
அலகு - 3
இலக்கண நூல்கள் சுட்டியுள்ள இலக்கணங்கள் இலக்கியங்களுக்கு பொருந்துவதை ஒப்பிடுதல்
அலகு - 4
புறத்திணை பாடுபொருள்கள் இலக்கிய வகைகளில் தொடர்ந்து வளர்ச்சி பெற்றுள்ளதை அறிதல்
அலகு - 5
புறப்பொருள் இலக்கியங்களுக்கு இடையே ஒற்றுமை வேற்றுமைகளை ஒப்பிட்டுப் பார்த்தல்

**Skill Development**

**அலகுகள்**

அலகு-1. அகப்பொருள்வரலாறு-1

(அ)இலக்கண நூல்களில் முதல், கரு, உரி மரபுகளின் உருவாக்கமும் தொடர்ச்சியும் பொருத்தமும், ஏழு திணை மரபு, ஐந்து நில மரபு, விளிம்பு நிலைத் திணைகள்,

(ஆ)இலக்கியங்களில் முதல், கரு, உரி முதலானவற்றின் பொருத்தம்: இலக்கிய வகைமைகளின் வளர்ச்சியும் முப்பொருள் பாகுபாட்டின் பொருத்தமும் பொருத்தமின்மையும் அல்லது தேவையும், சமகாலம், வரலாற்றுப் பார்வையில் முப்பொருள் பாகுபாடு கூறும் பொருள் இலக்கண நூல்களின் மீதான மதிப்பீடு.

அலகு-2 அகப்பொருள் வரலாறு-2

(அ) இலக்கிய மாந்தர் பற்றிப் பொருள் இலக்கண நூல்களின் கருத்துகள், கூற்றுக்குரிய மாந்தர், கூற்றுமுறைகள், பேசப்படும் மாந்தர், கேட்கும் மாந்தர்

(ஆ)பொருள் இலக்கண நூல்களின் சம கால இலக்கியங்களில் மாந்தர், சமூகப் பின்புலம் ஒப்பீடு, வரலாற்று நோக்கில் மாந்தர் படைப்பு நெறி; சமயம், பொருளாதாரம் முதலான பின்னணிகளில் சமகால மாந்தர் பொருள் இலக்கண மாந்தரிடமிருந்து வேறுபடுமிடங்கள், அகப்புறப்பொருள் இலக்கியப் பாடுபொருளுடன் பிற இலக்கிய வகைப்பாடு பொருள் ஒன்றுபடவும் வேறுபடவும் செய்யும் போக்குகள்

அலகு-3 அகப்பொருள் வரலாறு-3

(அ) அமைப்பு, உத்தி, மொழி, அணி, யாப்பு, கரு முதலான இலக்கியக் கூறுகளில் அகப்பொருள் இலக்கியங்களுக்கு இடையே உள்ள ஒற்றுமை, வேற்றுமைகள்; அவை பற்றிப் பொருள் இலக்கண நூல்கள் வரையறுத்துள்ள விதிகள்

ஆ) தொர்ந்தும் சம காலத்திலும் படைக்கப்பட்ட இலக்கியங்களின் அமைப்பு, உத்தி, மொழி, அணி, யாப்பு, கரு முதலானவற்றில் ஏற்பட்ட வேற்றுமைகள், வளர்ச்சிகளை பொருள் இலக்கண நூல்களின் வளர்ச்சியுடன் ஒப்பிட்டுப் பார்த்தல்

(ஆ)அலகு-4 புறப்பொருள்வரலாறு-1

(அ) புறப்பொருள் இலக்கண நூல்களில் புறத்திணைகளின் வரையறை, வகை, எண்ணிக்கை, வரலாறு, புறத்திணை நூல்களின் வரலாறு

(ஆ)புறப்பொருள் பாடுபொருள்கள் காலந்தோறும் தமிழ் இலக்கியங்களில் தனித்தோ, கலந்தோ வந்துள்ள முறைகளை அறிதல், புறப்பொருள், அகப்பொருள் என்ற எல்லைகளைக் கடந்த, உள்ளடக்கிய பரந்துபட்ட படுபொருள்தேர்வு. புறப்பொருள், அகப்பொருள் பாடுபொருள்களின் தொடர்ச்சி பிறஇலக்கிய வகைமைகளில் தொடர்ந்து வந்துள்ள முறைகளை அறிதல்

அலகு-5 புறப்பொருள்வரலாறு-2

(அ) அமைப்பு, உத்தி, மொழி, அணி, யாப்பு, கரு முதலான இலக்கியக் கூறுகளில் புறப்பொருள் இலக்கியங்களுக்கு இடையே உள்ள ஒற்றுமை, வேற்றுமைகள்; அவை பற்றிப் பொருள் இலக்கண நூல்கள் வரையறுத்துள்ள விதிகள்

ஆ) தொர்ந்தும் சமகாலத்திலும் படைக்கப்பட்ட இலக்கியங்களின் அமைப்பு, உத்தி, மொழி, அணி, யாப்பு, கருமுதலானவற்றில் ஏற்பட்ட வேற்றுமைகள், வளர்ச்சிகளை புறப்பொருள் இலக்கணநூல்களின் வளர்ச்சியுடன் ஒப்பிட்டுப் பார்த்தல்

**பாடநூல்கள்**

1. க.சுந்தரபாண்டியன், 2010, தமிழில் பொருளிலக்கணவளர்ச்சி, அய்யனார் பதிப்பகம், சென்னை 600088, ரூ. 250, ப.612

2. த. வசந்தாள், 1990, தமிழிலக்கியத்தில் அகப்பொருள் மரபுகள்- ஒரு வரலாற்றுப் பார்வை, சென்னைப் பல்கலைக்கழகம், ரூ. 70. பக். 416

3. துரை. பட்டாபிராமன், 1990, தமிழ்க்கல்வெட்டுகளில் புறப்பொருள் இலக்கணம், அண்ணாமலைப் பல்கலைக்கழகம், ரூ. 40, ப. 428

4. மு.மணிவேல், 1992, கைக்கிளைக் காதல், மதுரை காமராசர் பல்கலைக்கழகம், மதுரை 625021, ரூ. 40, ப. 283

5. சு. செல்லையாபிள்ளை, 2005, மாறனகப் பொருள்பகுதி-1, திபார்க்கர், 293, அகமது வணிக வளாகம், 2ஆவதுதளம், ராயப்பேட்டை நெடுஞ்சாலை, சென்னை 600014, ரூ.120, ப.240

**பார்வைநூல்கள்**


இரா. கண்ணன், 2003, திருக்குறுகைப் பெருமாள் கவிராயரின் மாறனகப்பொருள், கந்தன்பதிப்பகம், 50, ஒன்பதாவதுதெரு, பாரதிநகர், முத்தாபுதுப்பேட்டை, ஆவடி, ஐஏஎஃப், சென்னை 600055, ரூ. 125, ப. 208.

சுப. இராமநாதன் (பதிப்பாசிரியர்), 2003, ஐயனாரிதனார் இயற்றிய புறப்பொருள் வெண்பாமாலை, அண்ணாமலைப் பல்கலைக்கழகம், சிதம்பரம், ரூ. 60, பக். 324

கா.ர.கோவிந்தராசனார் (பதிப்பாசிரியர்), 2006, களவியல் என்னும் இறையனார் அகப்பொருள் மூலமும் உரையும், வசந்தாபதிப்பகம், மனை எண்.9, கதவுஎண். 26, ஜோசப் குடியிருப்பு குறுக்குத்தெரு, ஆதம்பாக்கம், சென்னை 600088, ரூ. 150, ப. 416,

தி.வே. கோபாலையர், 1972, வைத்தியநாத தேசிகர் இயற்றிய இலக்கணவிளக்கம்- , பிற்பகுதி, தஞ்சை சரசுவதி மஹால் நூல்நிலையம், தஞ்சை, ரூ. 60, ப. 1042

கா.ர. கோவிந்தராச முதலியார்(பதிப்பாசிரியர்), 1979, நம்பியகப்பொருள், திருநெல்வேலித் தென்னிந்திய சைவசித்தாந்த நூற்பதிப்புக்கழகம், 79, பிரகாசம்சாலை, சென்னை 600001

## தாள்- 17 இ) நாட்டுப்புறவியல்- வாழ்வியல்மரபு MDTA35C

### நோக்கம் (objectives)

1. நாட்டுப்புறங்களில் சமூக உறவுகள், குடும்ப உறவுகள் சடங்குகள் பற்றி அறிதல்
2. பெருந்தெய்வங்கள், சிறுதெய்வங்கள், விழாக்கள், நடப்பதை அறிதல்
3. மக்கள் வாழும் இடம், உறவுமுறை, நம்பிக்கைகள் முதலானவற்றை அறிந்து கொள்வது
4. விளையாட்டுக்கள் மற்றும் நம்பிக்கைகள் பற்றி அறிந்து கொள்வது
5. பொருள் உற்பத்தி உழைப்பு பற்றிய கருத்தியல்களும் உயிரினங்களின் பங்கு பற்றிய செய்திகளும் அறிதல்

### பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)

அலகு - 1

குடும்ப உறவுகள் , குருதி உறவுகள், பிறப்புச் சடங்குகள், திருமண விழாக்கள் போன்றவற்றை அறிந்து கொண்டமை

அலகு - 2

பல்வேறு தெய்வங்களும் அவற்றின் விழாக்கள் பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்

அலகு - 3

நம்பிக்கைகள் கருத்தியல்கள் போன்றவற்றை நாட்டுப்புற மக்கள் நடைமுறைப்படுத்தியுள்ளமை

அலகு - 4

பல்வேறு விளையாட்டுக்கள் நம்பிக்கைகள் போன்றவற்றை அறிந்து கொள்ளுதல்

அலகு - 5

பொருள் சார்ந்த நடைமுறைகள் மரபு சார்ந்த அறிவு போன்றவற்றை வெளிக்கொணர்தல்

**Employability**

அலகுகள்

அலகு-1.

(அ) சமூகஉறவுகள்: குடும்ப உறவுகள் கணவன்-மனைவி,பெற்றோர்-பிள்ளைகள், தாத்தா-பாட்டி, பேரன்-பேத்தி, குருதி உறவுகள், மண உறவுகள், பங்காளி உறவுகள், முறை உறவுகள், சமூகச் சடங்குகள்: பிறப்புச் சடங்குகள், பூப்புச் சடங்குகள், இறப்புச் சடங்குகள், மணச்சடங்குகள், பிள்ளைப்பேற்றுச் சடங்குகள், தீட்டுக் கழிப்புகள், விழாக்கள்: திருமணவிழா, நினைவு நாள்விழா,

(ஆ)உணவு: இயற்கை உணவு, சமைத்த உணவுகள், தானியங்கள், பயறுகள், இலைகள், தண்டுகள், கிழங்குகள், அசைவம், உணவுஉண்ணும் நேரங்கள், உணவும்மருந்தும், உடை: நிறம்,வடிவம், எண்ணிக்கை, உடை அணியாத நேரங்கள், நிர்வாணம், அணி: உலோகம், வடிவம், மதிப்பு, புழங்கு பொருள்கள்: வீட்டுச்சமையல் கருவிகள், வேளாண்மைத் தொழில்கருவிகள், ஊர்திக் கருவிகள்,

அலகு-2

(அ) தெய்வங்கள்: ஆண், பெண், சாந்த, குரூர, குழந்தைத்தெய்வங்கள், பெருந்தெய்வங்களுடன் சிறு தெய்வம் உறவுபடுத்தப்படல், தெய்வத் தோற்றங்கள், உருவான வரலாறுகள், கதைகள், தெய்வத்தின் சிறப்புகள், தெய்வவிழாக்கள், கோயில் அமைப்பு, மக்கள் வாழிடத்துடன் தெய்வ இருப்பிடத்தின் தொலைவும் நெருக்கமும், தெய்வத்தின் மீதான நம்பிக்கைகள், வேண்டுதல், நேர்த்திக்கடன் செலுத்துதல்கள், தெய்வம் அருள் வாக்குத்தருதல்,

(ஆ)தெய்வவிழா: ஆண்டு, மாதம், வாரம் என்று தெய்வ வழிபாட்டுக்குரிய காலங்களில் உள்ளகட்டுப்பாடுகள், வெவ்வேறு விழாக்களில் வெவ்வேறு வழிபாடுகள் நடத்தப்படுதல், தெய்வத்தின் தேவையும் மக்களும்

அலகு-3

(அ)இருப்பிடம்: வீட்டின் அளவு, வீட்டின் மூலப்பொருள், மக்கள் வாழுமிடத்தில் அதன் இருப்பிடம், தெரு, ஊர், தொழிலிடம் என்ற சூழலுடன் வீட்டுக்கு உள்ள உறவு, சாதி, மதம் முதலான வேற்றுமைகள் வீட்டு அமைப்பில் ஏற்படுத்தும் வேறுபாடுகள். ஊர் அமைவிடம், உயரம், தாழ்வுநீளம், அகலம் என்ற அளவியல் முறைகள்

(ஆ)உடலியல்: உடல் பற்றிய நம்பிக்கை, அறிவு, உறுப்புகள் மீதான மதிப்புகள், வேறுபாடுகள், மனம், உடல் என்ற இருமுனை உறவுகள் பற்றிய கருத்தியல்கள், உயிர், ஆன்மா என்ற கருத்தாக்கங்கள், அழகியல், வலிமை, உடல் உழைப்பும் சோர்வும் பற்றிய கருத்தியல்கள்

அலகு-4

(அ) பொழுதுபோக்கு: பேச்சு, சும்மா இருத்தல், கடமையில் ஈடுபடுதல், விளையாட்டுகளில் ஈடுபடுதல்: ஆண், பெண், சிறுவர், சிறுமியர், அறிவுத்திறன், உடல்திறன் என்று வேறுபடும் விளையாட்டுகள்

(ஆ)நம்பிக்கைகள்: கடவுள், பேய், நோய், நல்வினை, தீவினை, லாபம், இழப்பு, பிறவி, காலம், இடம் முதலானவை பற்றிய நம்பிக்கைகள், மேலாட்டமான அறிவு நம்பிக்கையாக மாறுதல்

அலகு-5

(அ) பொருளியல் நடைமுறைகள்: வருவாய், செலவினம், கடமையும் செலவினங்களும், உறவுகளுக்கான சலுகைகள், பணபு- பொருளாதாரநலன் என்ற இரண்டும் முரண்படுமிடங்கள். கடன், திருட்டு, சேமிப்பு, தானம், விருந்தோம்பல், கஞ்சத்தனம், சொத்து வகைமைகள், நாணயம், பண்டமாற்று, பொருள் உற்பத்தியும் நுகர்வும், உழைப்பும் கூலியும் பற்றிய கருத்தியல்கள்

(ஆ)மரபு அறிவு: இயற்கை அறிவு- தாவரம், விலங்கு, பறவை, உயிரிகள் பற்றிய படைப்பாக்கம் பற்றிய கருத்துகள், இடம், காலம் பற்றிய கருத்தியல்கள், நோய், மருந்து முதலானக ருத்தியல்கள், தொழில், கலை, மனிதஉணர்வு, உறவு, இயற்கை இயக்கம் பற்றிய கருத்துகள்அறிவியல்தன்மைபெறுதல்.

**பாடநூல்கள்**


1. வேலுசாமி,ம 1988 ‘வாழ்க்கை சுழற்சிச் சடங்குகள்’தமிழ்க்கலை,தமிழ்-6,கலை 3,4 ப-ள்.,10-பதிப27தமிழ்ப்பல்கலைக்கழகம்,தஞ்சாவூர்-5
2. சிவசுப்பிரமணியன், ஆ. 1999 மந்திரமும் சடங்குகளும் மக்கள் வெளியீடு, 23, உனீசு சாகிப் தெரு, எல்லீசு சாலை,சென்னை-2
3. ஞானசேகரன், தே,2000மந்திரம் சடங்குகள்சமயம் புா்த்தீபன்பதிப்பகம் ஏ12, எல்.ஐ.சி. காலனிதிருச்சி-21
4. தமிழவன் 1976 நாட்டுப்புற நம்பிக்கைகள்சர்வோதாய இலக்கியப் பண்னை, மதுரை.
5. பிலவேந்திரன்,ச. 2001 தமிழ்ச் சிந்தனை மரபுதன்னானே பதப்பகம்,சென்னை-24

**பார்வைநூல்கள்**


இரவிச்சந்தரன், சி.மா.2004 தமிழரின் பெருமரபும் சிறுமரபும் வசந்தா பதிப்பகம்,சென்னை.-88

இராமசாமி, துளசி.1985 நெல்லை மாவட்ட நாட்டுப்புறத் தெய்வங்கள உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சென்னை. சண்முகம் அ1999 தமிழர் மரபுகள் அனன்யா, தஞ்சாவூர்.-5

சத்தியமூர்த்தி, அமா.1997 தமிழ்நாட்டுப்புறக் கதைகள் -ஒர் அய்வு மகேந்திரன் பதிப்பகம், சாலியத் தெரு,அம்பாசமுத்திரம்-612 103

சாந்தி.க. 2002 நாட்டுப்புற மருத்துவம்.–ஒர் ஆய்வு தமிழ் பல்கலைக்கழகம்தஞ்சாவூர்.

சண்முகம் 2006 நாட்டுப்புறக் கைவினைப் பொருட்கள்(கும்பகோணம் வட்டம்) தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர்

தனஞ்செயன், ஆ. 1998 குலக்குறியியலும் மீனவர் வழக்காறுகளும் அபிதா பப்ளிகேசன்ஸ், பாளையங்கோட்டை.

நலங்கிள்ளி, அரங்க.1992இலக்கியமும் உளப்பகுப்பாய்வும் வாணிதாசன் பதிப்பகம், புதுச்சேரி-14

புரமசிவம்,தொ. 2002 பண்பாட்டு அசைவுகள காலச்சுவடு பதிப்பகம்669 கே.பி.சாலை, நாகர்கோவில்

பாலசுப்பரமணியன்,.இரா. 1980 தமிழர் நாட்டு விளையாட்டுகள் உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சென்னை.

மனோகரன்,இரா. 2002 நாட்டுப்புற வேளாண்மை தன்னானே பதிப்பகம சென்னை.

முத்தையா,இ. 1986 நாட்டுப்புற மருத்துவ மந்திரச் சடங்குகள அன்னம், சிவகங்கை.

## புற விருப்பப் பாடம் - 3அ. MDTA 36 A
## தாள்-18 அ) தமிழகச் சமூகப் பண்பாட்டு வரலாறு

**நோக்கம் (objectives)**

1. தனிமனிதன் தன் குடும்ப வரலாற்றினை அறிந்து கொள்வது
2. அறுபத்து நான்கு கலைகளைப் பற்றி அறிந்து கொள்வது
3. அறுவகைச் சமயங்களைப் பற்றியும் பிற சமயக் கொள்கைகள் பற்றியும் அறிந்து கொள்வது
4. தமிழ்நாட்டில் ஆசிரியர் மாணவர் உறவு முறைகளைப் பற்றி அறிந்து கொள்வது
5. தனிமனித நடத்தைகள் சமூக நடத்தைகள் பற்றி அறிந்து கொள்வது

**பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)**

அலகு - 1
தனிமனிதன் தன்னுடைய இருப்பிட வரலாற்றையும் குடும்ப உறவுகளையும் அறிந்து கொண்டமை

அலகு - 2
கட்டிடம், சிற்பம், ஓவியம் போன்ற அறுபத்து நான்கு கலைகள் பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்

அலகு - 3
அறுவகைச் சமயங்கள் சைவ வேதாந்த உட்பகுப்புகள் வழிபாட்டு நடத்தைகள் போன்றவற்றை அறிந்து கொள்ளுதல்

அலகு - 4
ஆசிரியர் மாணவர்க்குக் கற்பிக்கும் நெறிமுறைகளும் இயற்கைப் பற்றிய அறிவையும் அறிந்து கொள்வது

அலகு - 5
தனிமனித சமூக நடத்தைகள் பற்றியும் உணவு முதலான நுகர்வு முறைகள் பற்றியும் அறிந்து கொண்டமை

**Skill Development**

**அலகுகள்**

அலகு-1 தனிமனித, குடும்பவரலாறு, இனவரலாறுகள்

தனிமனிதன் உடல் பற்றிய செய்திகள், ஆடை, அணி, கருவி முதலான புழங்குபொருள் பயன்பாடுகள், இருப்பிட, வாழிட வரலாறு, மனிதன் –இடஉறவுகள், குடும்ப உறவுகள், கடமைகள், உரிமைகள், சொத்துடைமை, இனங்களின்அக, புறஉறவுகள், மனிதன் இயற்கைஉறவுகள், பிற

அலகு-2 கலைவரலாறு

கட்டிடம், சிற்பம், ஓவியம், இசை, நாடகம், கூத்து, பாட்டு, கைவினைக்கலைகள்- புழங்குபொருள் உற்பத்தி, ஒப்பனைப் பொருள்உருவாக்கம், ஆடை, அணி, கருவி முதலான புழங்குபொருள் உற்பத்திக்கலைகள், விளையாட்டுகள் முதலனவை, கலைகள் 64 என்றகருத்தாக்கம்

அலகு-3 சமயவரலாறு

சைவம், வைணவம், பௌத்தம், சமணம், இசுலாம், கிறித்துவம், வீரசைவம், சைவத்தின் உட்பகுப்புகள், வேதாந்தத்தின் உட்பகுப்புகள், இசுலாம், கிறித்துவத்தின் உட்பகுப்புகள், வழிபாட்டு நடத்தைகள், வழிபாடு, சடங்கு, நம்பிக்கை, கடவுள்,

அலகு-4 அறிவு, அழகியல், சிந்தனைவரலாறு

தமிழ்க்கல்வி வரலாறு: ஆசிரியர், கற்பித்தல், மாணவர், கற்றல், நூல், உரை, வாய்மொழி இலக்கிய ஆக்கங்கள், அழகுணர்ச்சி: உடல், மனம், உறவு, புழங்குபொருள் முதலான வடிவமைப்பு, வீடு, தெரு, ஊர்முதலான வாழிட வடிவமைப்புகள், இயற்கை பற்றியஅறிவு, மனிதன் பற்றிய அறிவு முதலானவை

அலகு-5 பழக்கவழக்கவரலாறு

உணவு, உடை முதலான நுகர்வு முறைகள், தனிமனித நடத்தைகள், சமூக நடத்தைகள் மற்றும் பிற

**பாடநூல்கள்**


1. செ.வைத்தியலிங்கன், 1996 முதல், தமிழ்ப் பண்பாட்டு வரலாறு, தொகுதி 1 முதல் 5 வரை, அண்ணாமலைப் பல்கலைக்கழகம், அண்ணாமலை நகர்
2. து.ஆ.தனபாண்டியன், 1994, இசைத்தமிழ் வரலாறு, பகுதி-1, தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர், ரூ.100, ப.244
3. து.ஆ.தனபாண்டியன், 1994, இசைத்தமிழ் வரலாறு, பகுதி-2, தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர், ரூ.100, ப.244
4. சே.இரகுமாரன், 2006, தமிழர் நடன வரலாறு, 30, நந்தினி பதிப்பகம், 3/111 ஒயிட் ஹவுஸ் பிரதான சாலை, அண்ணாநகர் கிழக்கு, சென்னை 600 102, ரூ.200, ப.300
5. இ.அஸ்.கயற்கண்ணி, இரா.மாதவி(ப.ஆ), 2006, தமிழிசை தொன்மையும் பொருமையும், தொகுதி 1, தமிழ்ப்பல்கலைக் கழகம், தஞ்சாவூர்


**பார்வை நூல்கள்**


செ.சுப்புலட்சுமிமோகன், நரம்புக் கருவிகள், உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், இரண்டாம் முதன்மை சாலை, தொழில் நுட்ப பயிலக வளாகம், தரமணி சென்னை 600 113, ரூ.70, ப.150

கா.சுப்பிரமணிய பிள்ளை, 2009, தமிழர் சமயம், பூம்புகார் பதிப்பகம், 127 பிரகாசம் சாலை, பிராட்வே, சென்னை 600 108, ரூ.33, ப.176

ஏ.எஸ்.இராமன் (ப.ஆ), 2006, தமிழ்நாட்டு ஓவியங்கள், தமிழ்ப்பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர் 613 005, ரூ.70, ப.141

தே.பேரின்பன் (ப.ஆ), 2008, தமிழர் சிந்தனை மரபு, தென்னக ஆய்வு மையம், 142 நானி நான் கான் சாலை, இராயப்பேட்டை, சென்னை 600 014, ரூ.70, ப.129

இ.அங்கயற்கண்ணி, இரா.மாதவி(ப.ஆ), 2006, தமிழிசை தொன்மையும் பொருமையும் தொகுதி 2, தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர், ரூ.190, ப.584

எஸ்.நாகராஜன், 1989, அயல் நாடுகளில் தமிழர், தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர் 613 005, ரூ.74, ப.446

ச.கிருஷ்ண்மூர்த்தி, 2004, நடுகற்கள், மெய்யப்பன் பதிப்பகம், 53, புதுத்தெரு, சிதம்பரம் 608 001, ரூ.200, ப.517

பா.சு.மணியன், 2009, சித்தர்கள் கண்ட தமிழ்முறை எண் கணிதம், விஜயா பதிப்பகம், 20, இராஜவீதி, கோயம்புத்தூர் 641 001. ரூ.45, ப.136

கு.விஜயலட்சுமி, தமிழர் பண்பாட்டில் அளவைகள், (நாட்டுப்புறவியல் ஆய்வுகள்), அன்னம் வெளியீடு, மனை எண் 1, நிர்மலா நகர், தஞ்சாவூர் 613 007

வே.வினோபா, 2006, தமிழ் எண் கணித வரலாறு, அகரம் மனை எண் 1, நிர்மலா நகர், தஞ்சாவூர் 613 007, ரூ.110, ப.199

## புற விருப்பப் பாடம் - 3 - ஆ - தாள்-18

## ஆ) கணினித் தமிழ் (MDTA 36 B)

**நோக்கம் (objectives)**

1. கணினித் தமிழ் பயன்பாட்டு வரலாற்றை அறிதல்
2. மொழிக்கருவிகளை அறிந்து மின்னூலகங்களை உருவாக்குதல்
3. தமிழ் மொழி கற்றல் கற்பித்தல் ஆகிய செயல்பாடுகளுக்கு கணினியைப் பயன்படுத்துதல்
4. கணினி வாயிலாக துறை சார் மொழிபெயர்ப்புகள் செய்தல்
5. கணினி நிறுவனங்கள் அவற்றின் நிகழ்வுகள் பற்றி அறிந்து கொள்ளல்

**பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)**

அலகு - 1
கணினி வழி தமிழைப் பயன்படுத்துவதற்கான எழுத்துருக்கள் பற்றி அறிந்தமை
அலகு - 2
தமிழில் தரவுத் தொகுப்புகளைப் பயன்படுத்தி மொழி ஆய்வின் வரலாற்றினை அறிந்தமை
அலகு - 3
தமிழ் மென்பொருள்கள் வாயிலாக பேச்சு வடிவத்தை வரிவடிவமாகவும் வரி வடிவத்தை ஒலி வடிவமாகவும் மாற்ற முனைதல்
அலகு - 4
மொழியின் படைப்பாற்றல் தன்மையும் கணினி வழி மொழிபெயர்ப்பும் செய்ய கற்றமை
அலகு - 5
இணையக் கல்விக் கழகம் போன்ற நிறுவனங்கள் மற்றும் அவற்றின் செயல்பாடுகள் பற்றி அறிந்து கொண்டமை

**Employability**

**அலகுகள்**

அலகு 1: இயற்கை மொழி ஆய்வு

இயற்கை மொழி ஆய்வு அறிமுகம், கொள்கை மொழியியலும் கணினி மொழியியலும், இயற்கை மொழியைப் புரிந்து கொள்ளுதலும் உருவாக்குதலும், மொழித் தொழில் நுட்பம். கணினி மொழியியல் ஆய்வுக்கான இலக்கண வடிவமைப்புகள்: சூழல் சார் இலக்கணம், சூழல் சாரா இலக்கணம் சொல் செயல்பாட்டு இலக்கணம், தலைமை இயக்க இலக்கணம், பாணினி இலக்கணம், வேற்றுமை இலக்கணம், ஆக்க முறை இலக்கணம், பொது தொடரமைப்பு இலக்கணம்; தானியங்கும் பொறிக் கொள்கை- சீரான வெளிப்பாடுகளும் முற்றுநிலைத் தானியங்கிகளும்

கணினியில் தமிழை உள்ளிடுவதற்கான முயற்சிகளும் முடிந்தவைகளும் முடியாதவைகளும், தமிழ்க் கணினிமயமாதலில் வணிக நலன்கள், தமிழ் ஆர்வம், அரசியல் நலன்கள், தமிழ் கணினி மயமாவதன் தேவைகள், தமிழைக் கணினி வழிப் பயன்படுத்துவதற்கான வாய்ப்புகள். எழுத்துரு, பதிப்புமுயற்சி, இணையம், மின் அஞ்சல், அலைபேசி முதலானவற்றில் தமிழ்ப்பயன்பாட்டு வரலாறு, ஒருங்கு குறி, தமிழ் எழுத்துரு வகைகள், வடிவங்கள்

அலகு-2: தரவகம், மின் நூலகம், திட்டம்

நடைமுறையில் உள்ள தமிழ்த் தரவுத் தொகுப்புகளும் அவற்றின் பயன்பாடும்: கணினியைப் பயன்படுத்தித் தரவுத் தொகுப்புத் தயாரித்தல், தரவுத் தொகுப்புகளை

அடையாளப்படுத்தல், இலக்கணக் கூறுகளாகப் பகுத்தல், தரவுத் தொகுப்புகளைப் பயன்படுத்திச் செய்யப்பட்ட தமிழ் மொழி ஆய்வின் வரலாறு, மொழிக் கருவிகள் தயாரித்தல், தமிழ் மின் நூலகங்கள், தமிழ் மின் நூலகத் திட்டங்கள், தமிழ் மின் நூல் விற்பனைத் தளங்கள், தமிழ்த் தேடு பொறிகள், மதுரைத் திட்டம், தமிழ் விக்கிபீடியா, , மின் வழிக் கிடைக்கும் அச்சு இதழ்கள், பிளாக்குகள், ,

அலகு 3: இலக்கண ஆய்வு, இலக்கிய ஆய்வு

கணினி கொண்டு தமிழ் ஒலியியல் / ஒலியனியல் ஆய்வு (உரையிலிருந்து பேச்சு, பேச்சிலிருந்து உரை), உருபனியல் ஆய்வு, தொடரியல் ஆய்வு, பொருண்மையில் ஆய்வு என்பன செய்யப்பட்ட தன் வரலாறு, சொல் ஆய்வு,சொல் பகுப்பி, தொடர்ப்பகுப்பி, சொல்லாக்கி, தொடராக்கி, முதலான ஆய்வு முயற்சிகள். எழுத்துத் திருத்தி, இலக்கணத் திருத்தி ஆகிய பயன்பாட்டில் உள்ள முயற்சிகள், அவற்றின் குறை நிறைகள், கணினியைப் பயன்படுத்தி தமிழ் மொழி கற்றல், கற்பித்தல் ஆகிய செயல்பாடுகளுக்கு இதுவரை செய்யப்பட்டுள்ள மென்பொருள்களின் தொகுப்பும் அவற்றின் மீதான மதிப்பீடுகளும். கணினி உதவியுடன் தமிழில் செய்ப்பட்ட அகராதி, சொற்களஞ்சியம் முதலான ஆக்கங்கள். பேச்சை வரிவடிவ எழுத்தாகவும் வரிவடிவ எழுத்தைப் பேச்சாகவும் மாற்றுவதற்குச் செய்யப்பட்ட கணினித்தமி ழ்ஆய்வுகள்,

தமிழ் இலக்கியத்தின் நடையியல், சொல் தேர்வு, கிளைமொழிப் பயன்பாட்டு, புள்ளியியல், யாப்பியல் முதலான ஆய்வுகள்

அலகு 4:மொழி பெயர்ப்பு

கணினி உதவியுடனான மொழி பெயர்ப்பின் சாத்தியக் கூறுகள், கணினி வழியிலான அறிவியல் மொழிபெயர்ப்புகள், துறைசார் மொழிபெயர்ப்புகள், மனித உதவியுடனான கணினி வழி மொழிபெயர்ப்பு, கணினி மொழிபெயர்ப்புக் கொள்கைகள், கணினி மொழியர்ப்பின் சிறப்புகளும் குறைகளும், மொழியின் படைப்பாற்றல் தன்மையும் கணினி மொழிபெயர்ப்பின் செயல்முறைச் சிக்கல்களும்.

அலகு-5. நிறுவனங்கள், ஆளுமைகள், நிகழ்வுகள்

தமிழ் இணையக்கல்விக்கழகம்-சென்னை, கணினித்துறை-அண்ணா பல்கலைக்கழகம், செம்மொழித் தமிழாய்வு மத்திய நிறுவனம்-சென்னை, என்எச்எம் எழுதி, என்எச்எம் எழுத்துரு மாற்றி, முரசு அஞ்சல், அழகி, இளங்கோ, லாஸ்டெக்,

மின் குழுக்கள், வலைப்பூக்கள்,

நிகழ்வுகள்: இணையத் தமிழ் மாநாடுகள், உத்தமம் முதலானவை

இணைய இதழ்கள்: கூடல், திண்ணை, அம்பலம், அரும்பு, தமிழ்த் திணை, வானவியல்,

ஆளுமைகள்: முரசு நெடுமாறன், சிங்கப்பூர் கோவிந்தசாமி, கிழக்குப் பதிப்பகம் பத்ரி ஷேசாத்ரி, தெய்வ சுந்தரம், முதலானவர்கள்

**பாட நூல்கள்**


1. சுப்பையா பிள்ளை, 2003, இயற்கை மொழி ஆய்வு - தமிழ், உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சிபிடி வளாகம், தரமணி, சென்னை 600113, ரூ. 70, ப. 308
2. மா. ஆண்டோபீட்டர், 2002, தமிழும் கணிப்பொறியும், கற்பகம் புத்தகாலயம், 50-18, ராஜா பாதர் தெரு, பாண்டிபஜார், தியாகராயாநகர், சென்னை 600017, ரூ.65, ப.160
3. சுப. திண்ணப்பன், 1995, கணினியும் தமிழ் கற்பித்தலும், புலமை வெளியீடு, 38-இபீ மண்ணத்தோட்டத் தெரு, ஆழ்வார்ப்பேட்டை, சென்னை 600018, ரூ. 60, ப. 209

4. மு.பொன்னவைக்கோ, 2010, இணையத் தமிழ் வரலாறு, பாரதிதாசன் பல்கலைக்கழகம், பல்கலைப் பேரூர், திருச்சிராப்பள்ளி- 620 024, ரூ. 150, ப. 192
5. பாஸ்கரன், ச. 2004. தமிழில் கணிப்பொறியியல், கணிப்பொறியில் தமிழ், உமா பதிப்பகம்.தஞ்சாவூர்

**பார்வை நூல்கள்**

மு. இளங்கோவன், 2009, இணையம் கற்போம், வயல்வெளிப் பதிப்பகம், இடைக்காட்டு உள்கோட்டை அஞ்சல், கங்கை கொண்ட சோழபுரம் வழி, அரியலூர் மாவட்டம், அஞ்சல் குறி- 612 901

துரை. மணிகண்டன், 2008, இணையமும் தமிழும், நல்நிலம் பதிப்பகம், 7-3 சிமேட்லி சாலை, தியாகராய நகர், சென்னை 600 017, ரூ. 45, ப.93

மா. ஆண்டோ பீட்டர், 2006, கம்ப்யூட்டரில் தமிழ்டைப்பிங் பயிற்சி, சாப்ட் வியூ பப்ளிகேஷன்ஸ், தமிழ்க்குடில், 178, நெல்சன் மாணிக்கம் சாலை, சென்னை 600029, ரூ. 22, ப. 64

மு. பொன்னவைக்கோ, 2003, வளர் தமிழில் அறிவியல்- இணையத்தமிழ், அனைத்திந்திய அறிவியல் தமிழ்க்கழகம், தஞ்சாவூர் 615 005,

# பருவம்-4

## பருவம்-4

### அடிப்படைப்பாடம்-13. தாள்- 19.

### அற இலக்கியம் (MDTA 41)

**நோக்கம் (objectives)**

1. அற இலக்கியங்கள் என்பதற்கான காரணங்களை அறிதல்
2. அறத்தின் மூலம் மட்டுமே பொருள் இன்பம் பெற முடியும் என்பதை அறிதல்
3. மருந்து நூல்களைப் பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்
4. பண்டைத் தமிழர்களின் ஒழுக்க நெறிகளை அறிந்து கொள்ளுதல்
5. உலகம் தழுவிய நீதிநெறிகளை அறிந்து கொள்ளுதல்

**பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)**

அலகு - 1
அறநெறிகளை அறிந்து அதன்படி ஒழுகுதல்
அலகு - 2
மருத்துவக் குறிப்புகளோடு வாழ்வியல் அறங்களை உணர்தல்
அலகு - 3
மக்கள் வாழ்க்கையில் பின்பற்றக் கூடிய வழிமுறைகளை அறிதல்
அலகு - 4
அற நெறிகளை ஒரு சில சொற்களில் வெளிப்படுத்துதல்
அலகு - 5
சமய மற்றும் சமூக வாழ்வியல் அறங்களை உணர்தல்

அலகுகள்

**Skill Development**

அலகு-1.

(அ) திருக்குறள் - அறத்துப்பால் முதல் 4 அதிகாரங்கள்

(ஆ) திருக்குறள் - பொருட்பால் முதல் 2 அதிகாரங்கள்

(இ) திருக்குறள் - காமத்துப்பால் முதல் 2 அதிகாரங்கள்

அலகு - 2

(அ) நாலடியார் கூடாநட்பு, அவையறிதல் 20 பாடல்கள்

(ஆ) பழமொழி 11 முதல் 25 வரை 15 பாடல்கள்

(இ) நான்மணிக்கடிகை 11 முதல் 25 வரை 15 பாடல்கள்

(ஈ) திரிகடுகம் 11 முதல் 25 வரை 15 பாடல்கள்

அலகு - 3

(அ) சிறுபஞ்ச மூலம் 11 முதல் 25 வரை 15 பாடல்கள்

(ஆ) ஆசாரக்கோவை11 முதல் 25 வரை 15 பாடல்கள்

(இ) ஏலாதி 11 முதல் 25 வரை 15 பாடல்கள்

(ஈ) இன்னா நாற்பது 11 முதல் 25 வரை 15 பாடல்கள்

(அலகு - 4

(அ) இனியவை நாற்பது 11 முதல் 25 வரை 15 பாடல்கள்

(ஆ) முதுமொழிக் காஞ்சி அறிவுப் பத்து பழியாப் பத்து 20 பாடல்கள்

(இ) ஆத்திசூடி 11 முதல் 25 வரை 15 பாடல்கள்

(ஈ) கொன்றை வேந்தன 11 முதல் 25 வரை 15 பாடல்கள்

(உ) வாக்குண்டாம் 11 முதல் 25 வரை 15 பாடல்கள்

அலகு-5

(அ) நல்வழி 11 முதல் 25 வரை 15 பாடல்கள்

(ஆ) நன்னெறி 11 முதல் 25 வரை 15 பாடல்கள்

(இ) வெற்றி வேற்கை 11 முதல் 25 வரை 15 பாடல்கள்

(ஈ) நீதி வெண்பா 11 முதல் 25 வரை 15 பாடல்கள்

(உ) அறநெறிச்சாரம் 1 முதல் 10 பாடல்கள்

**பாட நூல்**


1. அறவாணன் க.ப., அற இலக்கியக் களஞ்சியம், தமிழ்க்கோட்டம், 2, முனிரத்தினம் தெரு, அய்யாவு குடியிருப்பு, அமைஞ்சி கரை, சென்னை 600 029, ரூ. 1000, தொலைபேசி 044-23744568
2. மு. பொன்னுசாமி, 2003, தமிழ்நீதி இலக்கிய வரலாறு, இந்து பதிப்பகம், கணியூர், கருமத்தம்பட்டி, கோயம்புத்தூர்,ரூ. 120, பக். 299
3. சு. மாதவன், தமிழ் அற இலக்கியங்களும் பௌத்த சமண அறங்களும், செம்மொழி, 4-1065, எம்ஜிஆர் நகர், மேல வஸ்தா சாவடி, தஞ்சாவூர் 613 005, ரூ. 250, பக்.364 அலை. 9751330855


**பார்வைநூல்கள்**


ராஜ்கௌதமன், 2008, தமிழ்ச் சமூகத்தில் அறமும் ஆற்றலும், விடியல் பதிப்பகம், 11, பெரியார் நகர், மசக்காளி பாளையம்(வடக்கு), கோவை- 641 045, ரூ. 260, பக்.416

**பருவம் - 4**

**அடிப்படைப்பாடம்-14.- தாள்- 20.**

**தொல்காப்பியம் பொருளதிகாரம் பேராசிரியர் உரையுடன் ( 6-9 இயல்கள்)**

**(MDTA 42)**

**நோக்கம் (objectives)**

1. தொல்காப்பியம் பொருளதிகார மெய்ப்பாடுகளை மாணவர்களுக்கு எடுத்துக் கூறுதல்
2. செய்யுள் மற்றும் யாப்பு வகைகளை அறிந்து கொள்ளுதல்
3. பாவும், பா வகைகளும் அறிந்து கொள்ளுதல்
4. உவமைத் தன்மையை உணர்ந்து கொள்ளுதல்
5. மரபார்ந்த செய்திகளை அறிந்து கொள்ளுதல்

**பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)**

அலகு - 1
எண்வகை மெய்ப்பாடுகளையும் அதன் பிரிவுகளையும் அறிந்து தெளிதல்
அலகு - 2
செய்யுள் இயற்றுவது பற்றியும் செய்யுள் உறுப்புகள் பற்றியும் அறிதல்
அலகு - 3
வெண்பா ஆசிரியப்பா முதலான பா வகைகளை அறிந்து கொள்ளுதல்
அலகு - 4
உவமை உருபுகளையும் அவை வரும் இடங்களையும் தெளிந்து கொள்ளுதல்
அலகு - 5
மரபு சார்ந்த பேச்சு வழக்குகளை மாணவர்கள் உணர்ந்து கொள்ளுதல்

**Skill Development**

**அலகுகள்**

அலகு-1.

தொல்காப்பியம் - பொருளதிகாரம் - மெயப்பாட்டியல்,

அலகு-2,

தொல்காப்பியம் - பொருளதிகாரம் - செய்யுளியல்

அலகு - 3

தொல்காப்பியம் - பொருளதிகாரம் - பாவும் பா வகைகளும்

அலகு-4

தொல்காப்பியம் - பொருளதிகாரம் - உவமையியல்

அலகு-5

தொல்காப்பியம் - பொருளதிகாரம் - மரபியல்

**பாடநூல்கள்**

1. தொல்காப்பியம் - பொருளதிகாரம், பேராசிரியர்உரை, பகுதி - 1

2. தொல்காப்பியம் - பொருளதிகாரம், பேராசிரியர் உரை பகுதி - 2

3. கு.வெ.பாலசுப்பிரமணியன், 2007, சங்க இலக்கியத்தில் புறப்பொருள், மெய்யப்பர் பதிப்பகம், 53, புதுத்தெரு, சிதம்பரம் 608 001, ரூ.125,

4. ந.சுப்புரெட்டியார், 2002, தொல்காப்பியம் காட்டும் வாழ்க்கை, பழனியப்பா பிரதர்ஸ், கோனார் மாளிகை, 25, பீட்டர்ஸ் ரோடு, சென்னை 600 014, ரூ.96

5. ந.கடிகாசலம், ச.சிவதம்பி, 1999, தொல்காப்பியப் பாவியல் கோட்பாடுகள், (ஐ.ஐ.டி.எஸ்), ரூ.40, ப.160

**பார்வைநூல்கள்**

ச.பகவதி கோவிந்தன், 2003, தொல்காப்பியக் கொள்கைகளும் கலித்தொகையும், பகவதி பதிப்பகம், 1-பி, 246 (82), அரங்கராபுரம் சாலை, கோடம்பாக்கம், சென்னை 24, ரூ.75, ப.320

ஞா.ஸ்டீபன், 2010, தொல்காப்பியமும் இனவரைவியல் கவிதையியலும், என்.சி.பி,எச், ரூ.40, ப.80

தமிழண்ணல், 2012, தொல்காப்பியரின் இலக்கியக் கொள்கைகள் பாகம் 2, செல்லப்பா பதிப்பகம், மயூரா வளாகம், 48, தானப்ப முதலி தெரு, மதுரை 625 001, ரூ.150, ப.264, போன்- 2345971

ச.அகத்தியலிங்கம், 1999, தொல்காப்பிய கவிதையியல், மணிவாசகர் பதிப்பகம், 8/7 சிங்கர் தெரு, பாரிமுனை, சென்னை 600 108, ரூ.50

தி.கு.இரவிச்சந்திரன், 2011, தொல்காப்பியமும் ஃப்ராய்சியமும் அழகியல் இணைநிலைகள், அலைகள் வெளியீட்டகம், 4/9, 4வது முதன்மைச் சாலை, யுனைடெட் இந்தியா காலனி, கோடம்பாக்கம், சென்னை 600 024, ரூ.120, ப.192, போன்- 044-24815474

கார்த்திகேசு சிவதம்பி, 2012, தொல்காப்பியமும் கவிதையும், என்.சி.பி.எச் ரூ.75, ப.116

நா.செல்வராசு, 2010, தொல்காப்பியத்தில் மணமுறைகள் சமூக மானுடவியல் ஆய்வு, (காவ்யா - சென்னை), ரூ.220, ப.302

ராஜ் கௌதமன், 2006, பாட்டும் தொகையும் தொல்காப்பியமும் தமிழ்ச் சமூக உருவாக்கமும், தமிழினி, 67, பீட்டர்ஸ் சாலை, இராயப்பேட்டை, சென்னை 14, ரூ.185

செ.ஜீன் லாரன்ஸ், கு,பகவதி, 1998, தொல்காப்பிய இலக்கியக் கோட்பாடுகள், ஐ.ஐ.டி.எஸ், ரூ.110, ப.440

**பருவம்-4**

**அடிப்படைப்பாடம்-15. - தாள்- 21.**

**அகப்பொருள், புறப்பொருள் இலக்கியங்கள் (MDTA 43)**

**நோக்கம் (objectivies)**

1. அகப் பொருள் புறப்பொருள் பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்
2. எட்டுத்தொகை அக நூல்களுள் பழந்தமிழரின் அக உணர்வுகளை அறிந்து கொள்ளுதல்
3. எட்டுத்தொகை புறநூல்களுள் பழந்தமிழரின் போர் முறைகள் மற்றும் கொடைகள் பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்
4. திணை வகைகளையும் அவற்றுள் அமைந்த பாடல்களையும் அறிந்து கொள்ளுதல்
5. பதினெண் கீழ்க்கணக்கு நூல்களுள் மக்களின் வாழ்வியல் செய்திகளை அறிதல்

**பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)**

அலகு - 1
அக இலக்கியங்களில் ஐந்திணைகள் பற்றிய செய்திகளை உணர்தல்
அலகு - 2
அக இலக்கியங்களில் காதல் ஒழுக்கங்களை அறிந்து கொள்ளுதல்
அலகு - 3
சங்க புற இலக்கியங்களில் போர் மற்றும் கொடை முறைகளை அறிந்துகொள்ளுதல்
அலகு - 4
திணை வழி நெடும்பாடல்கள் உணர்த்தும் செய்திகளை உணர்தல்
அலகு - 5
பழந்தமிழர்களின் வாழ்வியல் நெறிகளை அறிந்து நடத்தல்

**Skill Development**

அலகுகள்:

அலகு-1

(அ) எட்டுத்தொகை - ஐங்குறுநூறு - 1 முதல் 20 பாடல்கள்,

(ஆ) எட்டுத்தொகை - எட்டுத்தொகை - அகநானூறு முதல் 10 பாடல்கள்

இ) எட்டுத்தொகை - குறுந்தொகை - 1 முதல் 20 பாடல்கள்

அலகு-2

(அ) எட்டுத்தொகை - கலித்தொகை ஒவ்வொரு கலியிலும் முதல் 2 பாடல்கள் (10 பாடல்கள்)

(ஆ) எட்டுத்தொகை - நற்றிணை - 1முதல் 10 பாடல்கள்

இ) எட்டுத்தொகை - பரிபாடல்: செவ்வேள், வையை, திருமால் பற்றிய முதல் 2 பாடல்கள் (6 பாடல்கள்)

அலகு-3

(அ) எட்டுத்தொகை - புறநானாறு பாடல்கள் 1-25,

ஆ) எட்டுத்தொகை - பதிற்றுப்பத்து- நான்காம் பத்து

அலகு-4

பத்துப்பாட்டு - சிறுபாணாற்றுப்படை

பத்துப்பாட்டு - குறிஞ்சிப்பாட்டு, முல்லைப்பாட்டு

அலகு-5: அ) பதினெண்கீழ்க்கணக்கு - கார் நாற்பது- முதல் 10 பாடல்கள்

ஆ) பதினெண் கீழ்க்கணக்கு - திணைமொழி ஐம்பது- முதல் 10 பாடல்கள்

இ) பதினெண் கீழ்க்கணக்கு - திணைமாலை நூற்றைம்பது- முதல் 10 பாடல்கள்

ஈ) பதினெண் கீழ்க்கணக்கு - ஐந்திணை எழுபது- முதல் 10 பாடல்கள்

உ) பதினெண் கீழ்க்கணக்கு - களவழி நாற்பது முழுவதும்

**பாட நூல்கள்**


1. வ.சுப. மாணிக்கம். 2005, தமிழ்க்காதல், மெய்யப்பன் பதிப்பகம், 53, புதுத்தெரு, சிதம்பரம் 608 001, ரூ.120, ப.386
2. பெ. மாதையன், 2011, தமிழ்ச் செவ்வியல் இலக்கியங்கள் காலமும் கருத்தும், என்.சி.பி.எச் 41-பி சிட்கோ, இண்டஸ்டிரியல் எஸ்டேட், அம்பத்தூர், சென்னை 600 098, ரூ.130, ப.286
3. பெ.மாதையன், 2009, தமிழ்ச் செவ்வியல் படைப்புகள், நியூ செஞ்சுரி புக் ஹவுஸ் (பி) லிட், எண்.41, பி.சிட்கோ இண்டஸ்டிரியல் எஸ்டேட், அம்பத்தூர், சென்னை 600 098, ரூ.150, ப.338
4. மா. இராசமாணிக்கனார், 2012, பத்துப்பாட்டு ஆராய்ச்சி, சாகித்திய அகாதமி, இரவீந்திரன் பவன், 35, பெரோஸ்டிரா சாலை, புதுதில்லி 110 001, குணா பில்டிங்ஸ், 443, அண்ணாசாலை, தேனாம்பேட்டை, சென்னை 600 018, ரூ.365, ப.688
5. கே. பழனிவேலு, 2010, சங்க இலக்கியம்: பாட்டு மரபும் எழுத்து மரபும், என்.சி.பி.எச்., 41-பி, சிட்கோ இண்டஸ்டிரிஸ் எஸ்டேட், அம்பத்தூர், சென்னை 600 098, ரூ.90, ப.196


**பார்வை நூல்கள்**


செ. சாரதாம்பாள், 1993, சங்கச் செவ்வியல் (சங்க இலக்கியத்தில் செவ்வியல் பண்புகள்), மீனாட்சி புத்தக நிலையம், 60, மேலக்கோபுர தெரு, மதுரை 625 001, ரூ.55, ப.358

சு. சண்முகசுந்தரம் (தொகுப்பாசிரியர்), 2010, பேராசிரியர் நா. சஞ்சீவின் சங்க இலக்கிய ஆய்வும் அட்டவணையும், காவ்யா, 16, இரண்டாம் குறுக்கு வீதி, டிரஸ்ட்புரம், கோடம்பாக்கம், சென்னை 600 024, ரூ.500, ப.685

மு.வரதராசன், 2006, பழந்தமிழ் இலக்கியத்தில் இயற்கை, பாரி நிலையம், 184 பிராட்வே, சென்னை 600 108, ரூ.150, ப.464

இரா. காஞ்சனா, 1998, சங்க இலக்கியத்தில் நிலையியல் உயிர்கள், பதிப்புத்துறை, மதுரை காமராசர் பல்கலைக்கழகம், மதுரை 625 021, ரூ.75, ப.345

கார்த்திகேசு சிவதம்பி, 2009, சங்க இலக்கியம் கவிதையும் கருத்தும், ஐ.ஐ.டி நிறுவனம், 2 மெயின் ரோடு, சி.ஐ.டி வளாகம், சென்னை 600 113, ரூ.60, ப.192

க. ஜவகர், 2010, திணைக்கோட்பாடும் தமிழ்க் கவிதையியலும், காவ்யா, 16, இரண்டாம் குறுக்குத் தெரு, டிரஸ்ட்புரம் கோடம்பாக்கம், சென்னை 600 024, ரூ.250, ப.336

மே.து. ராசுகுமார் ரா. வசந்தா (பொதுப்பதிப்பாசிரியர்), 2003, பண்டைத்தமிழ்ச் சமூகம் வரலாற்றுப் புரிதலை நோக்கி, நா.வானமாமலை அ.சிவசுப்பிரமணியன், மக்கள் வெளியீடு, 49, உனிசு அலி சாகிப் தெரு, எல்லிசு சாலை, சென்னை 600 002, ரூ. ப.176

கி.நாச்சிமுத்து, 2004, சங்க இலக்கிய ஆய்வுகள் செய்தனவும் செய்ய வேண்டுவனவும், சி.சுப்பிரமணியபிள்ளை (முதன்மை தொகுப்பாசிரியர்), தமிழ்த்துறை, கேரளப் பல்கலைக்கழகம், காரியவட்டம், திருவனந்தபுரம் 695 581, ரூ.75, ப.234

இந்திரா மனுவேல், 2009, செவ்வியல் ஆய்வுக்களங்கள், கிரேஸ் - வேதம் பதிப்பகம், 27, வங்கியர் குடியிருப்பு, முதன்மைத் தெரு, குமரன் நகர், திருச்சிராப்பள்ளி, ரூ.180, ப.320

தமிழண்ணல் இராம.பெரிய கருப்பன், 2009, சங்க மரபு, மீனாட்சி புத்தக நிலையம், மயூரா வளாகம், 48 தானப்ப முதலி தெரு, மதுரை 625 001, ரூ.175, ப.396

ந. கடிகாசலம் ச.சிகாமி (பதிப்பாசிரியர்), 1998, சங்க இலக்கியம், கவிதையியல் நோக்கு சிந்தனைப் பின்புல மதீப்பீடு, ஐ.ஐ.டி.எஸ், சிபிடி வளாகம், தரமணி, சென்னை 600 013, ரூ.110, ப.536

கு.வெ. பாலசுப்பிரமணியன், 2008, சங்க இலக்கியக் கொள்கை, மீனாட்சி புத்தக நிலையம், மயூரா வளாகம், 48 தானப்ப முதலி தெரு, மதுரை 625 001, ரூ.200, ப.520

பெ. மாதையன், 2009, அகத்திணைக் கோட்பாடும் சங்க அகக்கவிதை மரபும், பாவை பப்ளிகேஷன்ஸ், 142, நானி நான் கான் சாலை, இராயபபேட்டை, சென்னை 600 014, ரூ.250, ப.498

க. கைலாசபதி, 2006, தமிழ் வீரநிலைக் கவிதை, மொழிப்பெயர்ப்பாளர் கு.வெ. பாலசுப்பிரமணியன், குமரன் புத்தக இல்லம், 3, மெய்கை விநாயகர் தெரு, குமரன் காலனி 7 வது தெரு, வடபழனி, சென்னை 600 026

அம்மன் கிளி முருகதாஸ், 2006, சங்கக் கவிதையாக்கம் மரபும் மாற்றமும், குமரன் புத்தக இல்லம், 3, மெய்கை விநாயகர் தெரு, குமரன் காலனி, வடபழனி, சென்னை 600 026, ரூ.225, ப.397

## பருவம் - 4

## அடிப்படைப்பாடம்-16. - தாள்- 22.

## உரையாசிரியர்கள் (MDTA 44)

### நோக்கம் (objectives)

1. நூல்களுக்கு அளிக்கப்பட்டு வரும் விளக்கங்களின் வரலாற்றை அறிதல்
2. உரைகளில் புலப்படும் தமிழ் அறிவு, ஆராய்ச்சி வரலாற்றை அறிதல்
3. உரைஅமைப்பு, உரை மொழி முதலானவற்றை அறிதல்
4. மூலத்துடன் உரையை ஒப்பிட்டு உள்ளடக்கம், மொழி, அமைப்பு முதலானவற்றில் இரு நூல்களும் ஒன்றுபடும் வேறுபடும் முறைகளைஅறிதல்.
5. உரையாசிரியரின் ஆளுமைத் தன்மையை ஒப்பிட்டு அறிதல்

### பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)

அலகு - 1
உரைகளின் வகைகளையும் உரை வரலாறையும் மாணவர்கள் அறிந்துகொள்வர்
அலகு - 2
ஐவகை இலக்கண அடிப்படையில் இலக்கண உரைகளை அறிந்துகொள்ளுதல்
அலகு - 3
இலக்கிய வகைகள் அடிப்படையிலும் சமய அடிப்படையிலும் தோன்றிய உரைகளை அறிந்துகொள்ளுதல்
அலகு - 4
ஒருவர் எழுதிய உரையை மறு ஆய்வு செய்வதை அறிந்துகொள்ளுதல்
அலகு - 5
உரையாசிரியர்களின் தனித்தன்மைகளையும் ஆளுமைகளையும் உணர்தல்

**Skill Development**
**அலகுகள்**

### அலகு-1. உரை பொது விளக்கம்

அ) உரை வரையறை, விளக்கம், உரை வகைகள்: இலக்கண- இலக்கிய உரைகள், அதன் உள் வகைகள், எழுத்துரை-வாய்மொழி உரை, பொழிப்புரை-பதவுரை, குறிப்புரை-விருத்தியுரை, செய்யுள் உரை- உரையுரை, மூல நூலாசிரியர் உரை- வேறு ஆசிரியர் உரை, உடன்பாட்டுரை-மறுப்புரை, உரைக்கூறுகள்: கருத்துரை, மூலபாடம், அருஞ்சொற்பொருள், எடுத்துக்காட்டு, பாடபேதம், விளக்கம், ஒப்பிட்டு விளக்குதல், காரண, காரிய விளக்கம், பலபொருள் சொல்வழக்குக் கூறுதல், உரை- உரைநடை வேறுபாடு, உரைக்கூறு அடிப்படையில் வகைமை: அருஞ்சொற்பொருள் உரை, விருத்தியுரை, பொழிப்புரை, மறுப்புரை, நயஉரை

ஆ)உரை வரலாறு: உரை இல்லாக்காலம், உரையின் தேவை, பயன், வாய்மொழி உரை, உரைக்கூறுகள் தோற்றம், உரைக்கு உரை, உரை அமைப்பு, உரையாசிரியர்: தகுதி, பண்பு, திறனாய்வாளர் ஆதல், உரை திறனாய்வாதல், உரை குறித்த நம்பிக்கைகள், உரை எழுதாமை, உரையாசிரியர் பரம்பரை, உரைப் பள்ளிகள்,

அலகு-2. இலக்கண உரைகள்

அ)வகைமை அடிப்படையில் உரையாசிரியர்: எழுத்திலக்கண, சொல்லிலக்கண, பொருளிலக்கண, யாப்பிலக்கண, அணியிலக்கண உரைகள்.

ஆ) நூல் அடிப்படையில் உரை: தொல்காப்பியம், நன்னூல் முதலாக, இலக்கண உரையின் கூறுகள், உரை வடிவங்கள், இலக்கண உரைகளுக்கு இடையே உள்ள பொதுத்தன்மைகள், இலக்கண உரை வரலாறு

அலகு-3 இலக்கிய உரைகள்

அ)வகைமை அடிப்படையில் உரைகள்: சங்க இலக்கிய, அற இலக்கிய, காப்பிய, புராண, பக்தி, சிற்றிலக்கிய உரைகள், சைவ, வைணவ, பௌத்த, சமண இலக்கிய உரைகள், நூல் அடிப்படை வகை: புறநானூறு, சிலப்பதிகாரம், திருக்குறள்முதலான உரைகள்,

ஆ) உள்ளடக்க அடிப்படையில் வகைமை: சமய உரை, தத்துவ உரை, கிறித்துவ உரை, சமண உரை, சைவ உரை, வைணவ உரை,

அலகு - 4. உரைஆய்வுகள்

அ) உரை வளம், உரைக் கொத்து, தொகுப்புரைகள், உரைக்களஞ்சியம் முதலான பெயர்களில் வந்துள்ளவை குறித்த மதிப்பீடுகள், உரையின் வரலாற்றுப்பின்னணி

ஆ) உரை ஆய்வு வரலாறு: இலக்கண, இலக்கியம் முதலான வகைமை நோக்கில் ஆய்வுவரலாறு, ஒரு உரையாசிரியரின் பல உரைகள் பற்றிய ஆய்வு வரலாறு, ஒருநூலுக்கு எழுதப்பட்டஉரைகளின்ஆய்வுவரலாறு, உரை மொழி, உரை அமைப்பு பற்றிய ஆய்வுகள், உரைகளைப் பற்றிய ஆராய்ந்தவர்கள், உரை ஆராய்ச்சியின் வகைமைகள், உரையின் மொழி குறித்த ஆய்வுகள், மொழிக்கலப்பு, மணிப்பிரவாளம் முதலான மரபு உரை ஆய்வுகள், நூலமைப்பு பற்றிய உரைக் கருத்துகளை ஆராய்தல், நூலின்சமூக, அரசியல் பின்புலத்தின் அடிப்படைகளை உரைகள் வெளிக்கொண்டு வருதல், மீட்டுருவாக்கமும் மூலமும் உரையும்,

அலகு-5,. உரை ஆளுமைகள்- தனித்தன்மைகள்

அ) இலக்கண உரையாசிரியர்கள்: இளம்பூரணர், பேராசிரியர், நச்சினார்க்கினியர், சேனாவரையர், கல்லாடனார், மயிலைநாதர், சிவஞானமுனிவர், ஆறுமுகநாவலர், கு. சுந்தரமூர்த்தி, ஆ. சிவலிங்கனார், ஆ.பூவராகம்பிள்ளை, தேவநேயப்பாவாணர், பாலசுந்தரம், புலியூர்க்கேசிகன், நக்கீரர், தமிழண்ணல்

ஆ) இலக்கிய உரையாசிரியர்கள்: நச்சினார்க்கினியர், அடியார்க்கு நல்லார், பரிமேல் அழகர், மணக்குடவர், காளிங்கர், சி.கே. சுப்பிரமணியம், உ.வே. சாமிநாதையர், பெருமழைப்புலவர் சோம சுந்தரனார், ஔவை சு. துரைசாமிப்பிள்ளை, மு.வ. புலியூர்க்கேசிகன்,

**பாடநூல்கள்**


1. மு.வை. அரவிந்தன், 1995, உரையாசிரியர்கள், மணிவாசகர் பதிப்பகம், 8-7, சிங்கர்தெரு, பாரிமுனை, சென்னை 600108, ரூ. 150, ப.768
2. இரா.மோகன், ந. சொக்கலிங்கம், 2003, உரை மரபுகள், மெய்யப்பன் பதிப்பகம், 53, புதுத்தெரு, சிதம்பரம் 608 001, ரூ. 125, பக்.376
3. ச. குருசாமி, 2008, நச்சினார்க்கினியர் உரை நெறி, ராணிப்பதிப்பகம், 5,6 விநோத்வேதாஅடுக்ககம், 37, கோவிந்தன்தெரு, அய்யாவுகாலனி, அமைந்த கரை, சென்னை 600029, ரூ.200, பக்.366
4. ப.இளமாறன், 2011, தமிழ் யாப்பிலக்கண உரை வரலாறு, மாற்று வெளியீட்டகம், 96, பிளாக்நல் வரவு தெரு, எம்எம்டிஏ காலனி, சென்னை 600106, ரூ.200, பக். 320
5. ச.வே. சுப்பிரமணியன், 2010, அடியார்க்கு நல்லார் உரைத்திறன், மெய்யப்பன் பதிப்பகம், 53, புதுத்தெரு, சிதம்பரம் 608001, ரூ.225, பக். 639

**பார்வை நூல்கள்**

இரா. அரங்கராஜன், 2002, திருவாய்மொழிப் பேருரையாளர் நம்பிள்ளை உரைத்திறன், மெய்யப்பன் தமிழாய்வகம், 53, புதுத்தெரு, சிதம்பரம், ரூ. 115, ப. 368

எஸ். சிவலிங்கராஜா, 2004, ஈழத்துத்தமிழ் உரை மரபு, குமரன் புத்தக இல்லம், 201, டாம்வீதி, கொழும்பு -12, 3-மெய்கை விநாயகர் தெரு, குமரன் காலனி, வடபழனி, சென்னை 600026,

ஆ. மணி, 2011, குறுந்தொகை உரை நெறிகள், தமிழன்னை ஆய்வகம், 56, அன்பு இல்லம், 4ஆம் குறுக்குத்தெரு, அமைதி நகர், அய்யங்குட்டிப்பாளையம், புதுச்சேரி 605 009, ரூ.300,

ஆ.தாமோதரன், 2003, சங்கர நமச்சிவாயர், உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், 2ஆவது மெயின் ரோடு, சிபிடி வளாகம், தரமணி, சென்னை 600113, ரூ. 60, பக்.190

ஈ. சுந்தரமூர்த்தி, 2006, பரிமேல் அழகர் திருக்குறள் உரைத் திறன், மெய்யப்பன்பதிப்பகம், 53, புதுத்தெரு, சிதம்பரம் 608 001, ரூ. 160, ப. 480

## தாள்- 23

## அ) நவீனத் தமிழ் எழுத்துகள் - 4. தமிழில் மொழிபெயர்ப்பு இலக்கியம்

## (MDTA 45 A)

நோக்கம் (objectives)

1. மொழிபெயர்ப்புக் கொள்கைகளை அறிந்து கொள்ளுதல்
2. மொழிபெயர்ப்புக் கவிதைகளில் மொழிபெயர்ப்புச் சூழல்களை ஆராய்தல்
3. சிறுகதை மொழிபெயர்ப்புகளில் கையாளப்படும் மொழிபெயர்ப்புக் கொள்கைகளை அறிதல்
4. மொழிபெயர்ப்புப் புதினங்களில் ஆசிரியர்கள் கையாளும் உத்திகளை அறிதல்
5. நாடகம் மற்றும் வாழ்க்கை வரலாறு போன்ற மொழிபெயர்ப்புகளில் இடம் மற்றும் சூழல்களை அறிந்து கொள்ளுதல்

**பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)**

அலகு - 1
மொழிபெயர்ப்புக் கவிதைகளில் ஏற்படும் சிக்கல்களையும் மொழிபெயர்ப்புத் தன்மைகளையும் அறிந்து கொள்ளுதல்
அலகு - 2
சிறுகதை மொழிபெயர்ப்புகளில் சூழல் நிலைகளை மையமிட்டுக் காட்டியுள்ளமை
அலகு - 3
புதினப் பாத்திரங்களின் வழி மொழிபெயர்ப்பு இலக்கணம் அமைந்திருப்பதை உணர்ந்தமை
அலகு - 4
மொழிபெயர்ப்பின் சாயல் இன்றி நாடக மொழிபெயர்ப்பு அமைந்துள்ளதை அறிந்தமை
அலகு - 5
சுயசரிதை வாயிலாக உரைநடைத் தன்மையோடு மொழிபெயர்ப்பு அமைந்துள்ளமை

**Skill Development**

அலகுகள்

அலகு 1 கவிதை

1. மண்ணும் சொல்லும் மூன்றாம் உலகக் கவிதைகள், வ.கீதா, எஸ்.வி.ராஜதுரை (மொழிபெயர்ப்பு), அண்ணா அக்கம நோவா கவிதைகள் (ரஷ்யா), லதா ராமகிருஷ்ணன் (மொழிபெயர்ப்பு),
2. தொலைவிலிருக்கும் கவிதைகள்: மொழிபெயர்ப்புக் கவிதைகள் (பலநாடுகள்),

அலகு 2 - சிறுகதை

1. மஹா ஸ்வேதா தேவியின் சிறுகதைகள், என்.எஸ். ஜெயகாந்தன் (மொழிபெயர்ப்பு),
2. பூந்தென்றலோ வாழ்க்கை (ஹீப்ரு), ஷயாஹோப்மேன் (தொகுப்பாசிரியர்),
3. இரவில் நான் உன் குதிரை: சில நேரங்களின் சில சிறுகதைகள், என்.கே.மகாலிங்கம் (மொழிபெயர்ப்பு),

அலகு 3 புதினம்

1. உபாரா : அன்னியன், லட்சுமணன் மானே, (மராத்தி), எஸ்.பாலசந்திரன் (மொழிபெயர்ப்பு),
2. விசாரணை : ஃப்ரன்ஸ்காஃகா, (ஜெர்மனி), ர.வி.தனுஷ்கோடி (மொழிபெயர்ப்பு),
3. தனிமையின் நூறு ஆண்டுகள்: காப்ரியேல் கார்சியா மார்க்கேஸ்(ஆசிரியர்), ஞாலன் சுப்பிரமணியன், சுகுமாரன் (தமிழாக்கம்),

அலகு 4 நாடகம்

1. பொம்மை வீடு : இப்ஸன், ப.சுப்பிரமணியன் (மொழிபெயர்ப்பு), தமிழினி,
2. மிருச்ச கடிகம் : எஸ்.ஏ.பாலகிருஷ்ண அய்யர் (மொழிபெயர்ப்பு),
3. பலிபீடம், கிரிஷ் கர்னாட், 2002, பலிபீடம், பாவண்ணன் (தமிழாக்கம்),

அலகு 5 வாழ்க்கை வரலாறு மற்றும் கட்டுரை

1. மாகாத்மா கந்தியின் சுயசரிதை : சத்திய சோதனை (இந்தியா),
2. டோட்டோ – சான் : சன்னலில் ஒரு சிறுமி, டெட்சுகோ குரோயாநாகி (ஜப்பான்),
3. அடையாள் மீட்பு : காலனிய ஒர்மை அகற்றல் , கூகி வா தியாங்கோ (ஆப்பிரிக்கா), அ.மங்கை, (மொழிபெயர்ப்பு),

பாடநூல்கள்

1. மண்ணும் சொல்லும் மூன்றாம் உலகக் கவிதைகள், வ.கீதா, எஸ்.வி. ராஜதுரை (மொழிபெயர்ப்பு) , அடையாளம், 1205/1, கருப்பூர் சாலை, புத்தாநந்தம் 621 310, 2006, ரூ.115
2. மஹா ஸ்வேதா தேவியின் சிறுகதைகள், என்.எஸ்.ஜெயகாந்தன் (மொழிபெயர்ப்பு), நேஷனல் புக்டிரஸ்ட், இந்தியாஏ-5, கிழின்பார்க், புதுதில்லி 110016, ரூ.55
3 உபாரா : அன்னியன், லட்சுமணன்மானே, (மராத்தி), எஸ்.பாலசந்திரன் (மொழிபெயர்ப்பு), விடியல்பதிப்பகம், 11, பெரியார்நகர், மக்காளி பாளையம், வடக்கு கோயம்புத்தூர் 641 015, 2001, ரூ.100
4. மாகாத்மா கந்தியின் சுயசரிதை : சத்திய சோதனை (இந்தியா), கிடைக்குமிடம் : காந்திய இலக்கியச் சங்கம், காந்தி மியூசியம், மதுரை 625 020, ரூ.30
5. டோட்டோ – சான் : சன்னலில் ஒரு சிறுமி, டெட்சுகோ குரோயாநாகி (ஜப்பான்), சு.வெள்ளிநாயகம், சொ.பிரபாகரன், (மொழிபெயர்ப்பு), நேஷனல் புக் டிரஸ்ட், இந்தியா, ஏ-5 கிரீன்பார்க், புதுதில்லி, 110 016, 2005, ரூ.35

## தாள் - 23 ஆ)

## செய்யுளியல் வரலாறு

## (MDTA 45 B)

### நோக்கம் (objectives)

1. தமிழ் யாப்பு, அணி, பாட்டியல், நிகண்டு, செய்யுள் மொழி வரலாற்றை அறிதல்,
2. மூல நூல்களைக் கொண்டும் ஆராய்ச்சி நூல்களைக் கொண்டும் இந்த வரலாற்றை அறிதல்,
3. இலக்கியங்களுடன் யாப்பு முதலான இலக்கண நூல்களை ஒப்பிட்டுப் பார்த்தல், ஆராய்தல்
4. நிகண்டுகளையும், அகராதிகளையும் ஒப்பிட்டுப் பார்த்தல்
5. செய்யுள் மொழி பேச்சு மொழிக்கு இடையே உள்ள உறவுகளை அறிந்து கொள்ளல்

### பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)

அலகு - 1
செய்யுள் உறுப்புகள் பற்றியும் யாப்பு வகைகள் பற்றியும் அறிந்து கொண்டமை
அலகு - 2
அணி இலக்கணமும் அவற்றின் வகைகளையும் அறிந்து கொண்டமை
அலகு - 3
சிற்றிலக்கிய வகைகளும் அவற்றின் வளர்ச்சியும் உள்ளடக்கமும் பற்றி அறிந்து கொண்டமை
அலகு - 4
நிகண்டு நூல் வரலாறு சொற்பொருள் உறவு முறைகள் பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்
அலகு - 5
நாடக வழக்கு, உலகியல் வழக்கு, செய்யுள் வழக்கு, தகுதி வழக்கு முதலானவற்றை அறிந்து கொண்டமை

**Skill Development**

**அலகுகள்**

அலகு-1. யாப்பு வரலாறு

(அ) செய்யுள் உறுப்புகள் இலக்கண வரலாறு: எழுத்து, மாத்திரை, அசை, சீர், தொடை, அடி, அளபெடை, குறுக்கம், எழுத்துத் திரிபுகள், செய்யுளில் இசைக் கூறுகள், வண்ணம், தொடை முதலானவற்றின் வரலாறு

(ஆ)யாப்பு வகை வரலாறு: ஆசிரியப்பா, வெண்பா, கலிப்பா, வஞ்சிப்பா, பாவின வரலாறு: யாப்பு வகைகளின் துறை, தாழிசை, விருத்தம் வரலாறு.

அலகு-2 அணி வரலாறு

(அ)பொருளணி வரலாறு: தன்மையணி, உவமை, உருவகம், தீவகம், பின்வருநிலை, முன்னவிலக்கு, வேற்றுப்பொருள்வைப்பு, வேற்றுமை, விபாவனை, ஒட்டு, அதிசயம், தற்குறிப்பேற்றம், ஏது, நுட்ப அணி, இலேசு, நிரனிறை, ஆர்வ மொழி, சுவை, தன் மேம்பாட்டு உரை, பரியாயம், சமாகிதம், உதாத்தம், அவநுதி, சிலேடை, விசேடம், ஒப்புமைக் கூட்டம், விரோதம், மாறுபடு புகழ் நிலை, புகழாப்புகழ்ச்சி, நிதரிசனம், புணர்

நிலை, பரிவருத்தனை, வாழ்த்து, சங்கீரணம், பாவிகம் என்ற அணி வகைகளின் வளர்ச்சியை இலக்கண நூல்களைக் கொண்டு அறிதல்

(ஆ)சொல்லணி வரலாறு: மடக்கு, சித்திரகவி வரலாறுகள் அறிதல். மொழிபுணரியல்பு முறைகளை இலக்கணம், இலக்கியம் என்ற இரண்டையும் ஒப்பிடுவதன் மூலம் அறிதல்

அலகு-3 பாட்டியல் வரலாறு

(அ)இலக்கண நூல்களைக் கொண்டு சிற்றிலக்கிய வகைமைகளை அறிதல், சிற்றிலக்கிய வகைமைகளின் தோற்றம், வளர்ச்சி, பிற இலக்கியங்களுக்குள் அது கலந்து வருதலை அறிதல், பாட்டியல் இலக்கண நூல்களின் உள்ளடக்க வரலாற்றை அறிதல்,

(ஆ)தொகையாக்க வரலாறு, இலக்கிய ஆக்க வரலாறு, நூலாக்க வரலாறு, செய்யுள் குற்றம், செய்யுள் அழகு வரலாறு அறிதல், இலக்கிய வகைமை வரலாறு அறிதல், இலக்கண நூல்கள் தரும் இலக்கிய வகைமைகளுடன் ஒப்பிட்டு அறிதல், உரையாக்க வரலாறு அறிதல்

அலகு-**4** நிகண்டு வரலாறு

(அ) உரியியல், மரபியல் வரலாறு, நிகண்டு நூல் அமைப்பு வரலாறு, சொற்பொருள் உறவு மரபு வரலாறு,

(ஆ)நிகண்டுகளில் அகராதியியல் கூறுகள் வரலாறு, பொருள்வகைப்பாட்டு வரலாறு, மக்கள், புழங்குபொருள், பிற உயிரி, தெய்வம், உறுப்பு, காலம் முதலானவற்றில் உள்ள வகைமை வரலாறு,

அலகு-5 இலக்கியமொழி வரலாறு

(அ)மொழி வழக்கு வகைகள் வரலாறு: உலக வழக்கு, நாடக வழக்கு, செய்யுள் வழக்கு, தகுதி வழக்குகள், இழி வழக்குகள் பற்றிய இலக்கண நூல்கள் தரும் செய்திகள்,

(ஆ)செய்யுள் ஈட்டச்சொற்கள்வரலாறு, செய்யுளுக்கு ஏற்ப மொழியைக் கட்டமைக்கும் வரலாறு, செய்யுளில் கிளை மொழி, இழி மொழி, பேச்சுமொழிக் கலப்பு வரலாறு, பாடுபொருளுக்கும் மொழிக்கும் உள்ள உறவு,

**பாடநூல்கள்**


1. இரா. இளங்குமரன் (பதிப்பாசிரியர்), 1974, காக்கைப்பாடினியம் மூலமும் உரையும், கழக வெளியீடு, 1-140, பிரகாசம் சாலை, சென்னை 600001
2. தி.வே. கோபாலையர் (பதிப்பாசிரியர்), 1974, வைத்தியநாத தேசிகர் இயற்றிய இலக்கண விளக்கம் பொருளதிகாரம், செய்யுளியல், தஞ்சை சரசுவதி மஹால் வெளியீடு, சரஸ்வதி மஹால் நூல் நிலையம், தஞ்சாவூர்
3. மே.வீ. வேணுகோபாலப்பிள்ளை (பதிப்பாசிரியர்), 1998, அமிதசாகரனார் இயற்றிய யாப்பருங்கலம், உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சிஐடி வளாகம், தரமணி, சென்னை 600113, ரூ 170, ப.788

4. ய. மணிகண்டன், 2001, தமிழில் யாப்பிலக்கண வளர்ச்சி, விழிகள் பதிப்பகம், 8-எம்139, 7ஆம் குறுக்குச் சாலை, திருவான்மியூர் விரிவாக்கம், சென்னை 600 041, ரூ. 125, ப. 300

5. மருதூர் அரங்கராசன், 2008, இலக்கண வரலாறு- பாட்டியல் நூல்கள், மணிவாசகர் பதிப்பகம், 31, சிங்கர் தெரு, பாரி முனை, சென்னை 600108, ரூ. 150, ப. 423

**பார்வை நூல்கள்**


செ.வை. சண்முகம், 2006, யாப்பும் நோக்கும்- தொல்காப்பியரின் இலக்கியக் கோட்பாடுகள், மெய்யப்பன் பதிப்பகம், 53, புதுத் தெரு, சிதம்பரம் 608001, ரூ. 75, ப.224

சோ.ந. கந்தசாமி, 1989, தமிழ் யாப்பியலின் தோற்றமும் வளர்ச்சியும்- தொகுதி-1 முதற்பாகம், தமிழ்ப்பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர், 613 005, ரூ. 100, ப. 847

சோ.ந. கந்தசாமி, 1989, தமிழ்யாப்பியலின்தோற்றமும்வளர்ச்சியும்- தொகுதி-1 2ஆம்பாகம், தமிழ்ப்பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர், 613 005, ரூ. 70, ப. 582

சோ.ந. கந்தசாமி, 2004, தமிழ் யாப்பியலின் தோற்றமும் வளர்ச்சியும்- தொகுதி-2, தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர், 613 005, ரூ. 160, ப. 682

அ. சிதம்பரநாதனார், 2009, தமிழ் யாப்பியல் உயராய்வு, இராம. குருநாதன்(தமிழாக்கம்), விழிகள் பதிப்பகம், 8எம்- 139, 7ஆவது குறுக்குத் தெரு, திருவள்ளுவர் நகர், திருவான்மியூர், சென்னை 600041, ரூ. 120, ப.152

அ.சண்முகதாஸ், 1998, தமிழில் பாவடிவங்கள், உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சிஐடி வளாகம், தரமணி, சென்னை 600113, ரூ. 35, ப.156

இரா. கண்ணன், 2003, அணியலக்கண வரலாறு, கூத்தன் பதிப்பகம், 50, ஒன்பதாவது தெரு, பாரதிநகர், முத்தா புதுப்பேட்டை, ஆவடி, ஐஏஎஃப், சென்னை 600055, ரூ. 130. ப.224

ந.வீ. செயராமன், பாட்டியலும் இலக்கிய வகைகளும், இலக்கியப் பதிப்பகம், 12, அப்பாத்துரையார்தெரு, தேனாம்பேட்டை, சென்னை 600 018, ரூ. 30, ப.438

எஸ். சிவமணி, 2008, சித்திர வண்ணக்கவிகள் - ஆய்வுத் தொகுப்பு, சிவா பதிப்பகம், 1-ஏ, ஹரிஸ்ரீ அடுக்ககம், புதியஎண் 13, 18 ஆவது அவென்யூ, அசோக்நகர், சென்னை 600083, ரூ. 300, ப. 283

சுந்தர சண்முகனார் 2001, தமிழ் அகராதிக் கலை, மெய்யப்பன் தமிழாய்வக வெளியீடு, 53, புதுத்தெரு, சிதம்பரம் 608 001, ரூ . 100, ப. 368

பா.ரா. சுப்பிரமணியன், 2009, சொல் வலை வேட்டுவன், கயல் கவின் புக்ஸ், 16-25, 2 ஆம் கடல் போக்குச் சாலை, வால்மீகிநகர், திருவான்மியூர், சென்னை 600 041, ரூ.450, ப. 400

கொ. இராமலிங்கத் தம்பிரான், 2004, தண்டியலங்காரம்- சுப்பிரமணிய தேசிகர் உரையுடன், கழக வெளியீடு, 79, பிரகாசம்சாலை, பிராட்வே. சென்னை 600108, ரூ. 72,

இரா. அறவேந்தன், 2004, தமிழ் அணி இலக்கண மரபும் இலக்கண மறு வாசிப்பும், சபாநாயகம் பதிப்பகம், 176, கீழ ரத வீதி, சிதம்பரம் 608 001, ரூ. 120, ப.312 .

மா. சற்குணம், 2002, தமிழ் நிகண்டுகள் ஆய்வு, திபார்க்கர், 293, அகமது வணிக வளாகம், 2ஆவது தளம், ராயப்பேட்டை, நெடுஞ்சாலை, சென்னை 600014, ரூ. 150, ப. 376

## தாள் - 23 - இ)

## தமிழர் மானிடவியல்

## (MDTA 45 C)

### நோக்கம் (objectives)

1. தமிழர் பண்பாட்டை மானிடவியல் நோக்கில் உற்று நோக்கிப் புரிந்து கொள்வது
2. தமிழகப் பழங்குடியினர், நாடோடியினர் பற்றிய விவரங்களைத் தொகுத்து அறிதல்
3. மக்கள் பண்பாட்டு முயற்சிகளையும் ஆக்கங்களையும் பதிவு செய்து ஆவணப்படுத்துதல்
4. மரபுகளின் மீதான மதிப்பீடுகள் செய்தல்
5. சமூகமாற்றத்திற்கு ஆராய்ச்சியைப் பயனுடையதாக ஆக்குதல்

### பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)

அலகு - 1
மானுடத்தோற்றம் பற்றியும் பண்பாட்டின் படிநிலை பற்றியும் அறிந்துள்ளமை
அலகு - 2
தாய்வழி மரபு, ஆதி சமூக மரபு, தமிழ்த் திருமண முறைகள் பற்றி அறிந்து கொண்டமை
அலகு - 3
தொன்மங்கள் பற்றியும் சடங்குகளின் தன்மைகள் பற்றியும் உணர்ந்து கொண்டமை
அலகு - 4
தெய்வ நம்பிக்கை குலதெய்வ வழிபாடு போன்றவற்றை அறிந்து கொண்டமை
அலகு - 5
தமிழ்ச் சமூக மக்களிடையே நடைபெற்ற திருவிழா, பண்பாடு போன்றவற்றை அறிந்து கொள்ளல்

**Skill Development**

அலகுகள்

அலகு 1

மானிடவியலின் தோற்றம் – விலங்குகளும் மனிதனும் – பண்பாட்டின் தன்மை– வரையறைகள் – வரையறை பற்றிய விவாதங்கள் – பாட்டின் பண்புகள்.

அலகு 2

தாய்வழி மரபு – வகைகள் – தமிழகத் தாய்வழிச் சமுகங்கள் – பிற சமுகத்தினர் – ஆதி சமூக அமைப்பு – தமிழ்த் திருமண முறைகள்.

அலகு 3

சாதித் தொன்மங்கள், தோற்றத் தொன்மங்களின் அர்த்தத்தளம், கூற்றுகள் – சாதிகளின் தோற்றத் தொன்மங்கள் – சமூக மாற்றம், சமஸ்கிருத வயமாதலும் சமயமும் – பிற சமூக அமைப்புகள், முரண்பாடுகள் – கோட்பாடுகள் – சடங்குகளின் தன்மைகள் கோட்பாட்டியல் சிந்தனை – தமிழர் சடங்குகளின் பன்முகத் தன்மை.

அலகு 4

தெய்வ உலகம் – அணுகுமுறை வேறுபாடுகள் – தமிழர் தெய்வ உலகம் – சமூகப் பெயர்வும் குலதெய்வம் வழிபாட்டுக் குழுவின் மாற்றங்கள் – யாத்திரை மானிடவியல் – பீயியல் கருத்தாக்கம் யாத்திரை.

அலகு 5

திருவிழா, அமைப்பியத் தளமாற்றங்கள் , கைவினைக் கலைஞரும் சமயமும் – புழங்கு பொருள் பண்பாடு – பொருளும் பண்பாடும் – தமிழக கிராமங்கள் – கிழக்கிந்தியக் கம்பெனியாரின் பார்வை – சமகாலத் தமிழ்ச் சமூகம் – கொக்கிக் காலப் பதிவுகள்.

**பாடநூல்**

1. பக்தவத்சல பாரதி, 2013, தமிழர் மானிடவியல், அடையாளம், திருச்சி

**பார்வை நூல்கள்**

பக்தவத்சலபாரதி, 2013, பண்பாட்டு மானிடவியல், அடையாளம், திருச்சி

பக்தவத்சலபாரதி, 2004. மானிடவியல் கோட்பாடுகள்,வல்லினம், புதுச்சேரி

## தாள் 24 - அ)

## தமிழக அரசியல் பொருளாதார வரலாறு

## (MDTA 46 A)

### நோக்கம் (objectives)

1. தமிழக நிலப்பரப்புகள் நீர்நிலப்பரப்புகள் மன்னர்களின் வரலாறு போன்றவற்றை அறிதல்
2. பண்டைத் தமிழரின் நிர்வாக அமைப்பு முறையும் கல்வி அமைப்பு முறையும் அறிதல்
3. பண்டைத் தமிழக மக்களின் தொழில்கள் பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்
4. பண்டைத் தமிழக மக்களின் உடைமைகள் வாரிசுரிமைகள் பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்
5. பண்டைத் தமிழ் மக்களின் வணிக உறவுகள், பண்பாடு உறவுகள் பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்

### பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)

அலகு - 1
தமிழக புவியியல் அமைப்பு முறைகளையும் அரசியல் வரலாற்றையும் அறிந்து கொண்டமை
அலகு - 2
தமிழர்களின் அரசு நிர்வாக அமைப்பு வரிவிதிப்பு முறை கல்வி அமைப்பு சமய அமைப்பு போன்றவற்றை அறிந்து கொண்டமை
அலகு - 3
தமிழரின் வேளாண்மை முதலான தொழில்கள் பற்றி அறிந்து கொண்டமை
அலகு - 4
பண்டைத் தமிழர்கள் வாரிசுரிமை, சொத்துரிமை முதலானவற்றை அறிந்து கொண்டமை
அலகு - 5
பழந்தமிழரின் போர் உறவுகள், பண்பாட்டு உறவுகள், வணிக உறவுகள் முதலானவற்றை அறிந்து கொண்டமை

**Skill Development**

**அலகுகள்**

அலகு-1.

புவியியல் வரலாறு: நிலப்பரப்பு அளவு, புவியில் அதன் இடம், நில வகைகள், ஆறுகள், நீர் நிலைகள், ஊற்றுகள், கடல்கள், கடற்கரைகள், மலை வகைகள், குன்றுகள், தொடர்கள், தாவர வகைகள், பறவை வகைகள், விலங்கு வகைகள், பருவ காலங்கள், நாள் பொழுதுகள், காற்றின் போக்குகள், மழை

அரசியல் வரலாறு; சங்ககாலம்: பாண்டியர், சோழர், சேரர், குறுநில மன்னர், கடையெழு வள்ளல்கள், இனக்குழுத் தலைவர்கள், அவர்களுக்கு இடையிலான போர்கள், நட்புறவுகள், களப்பிரர்காலம், இடைக்காலம்: பல்லவர், சோழர், பாண்டியர், சேரர், அயலவர் வருகை; இசுலாமியர், கிறித்துவர், ஐரோப்பியர் வருகை, விடுதலைக்குப் பின்னும் முன்னும் தமிழக அரசியல் இயக்கங்கள்

அலகு-2

நிர்வாக வரலாறு; அரசு நிர்வாக அமைப்புகள்- வரி, நீதி,படை, ஒற்றர், தூது, நிலப்பரப்பு எல்லை, அமைப்புகள் வரலாறு; கல்வி அமைப்புகள், சமய, இன அமைப்புகளுடன் அரசியலுக்குள்ள உறவுகள், கருவூலம்,

அலகு-3

தொழில் வரலாறு: வேளாண்மை, தச்சு, கல், கருவி, அணிகலன், வண்ண உருவாக்கம், வணிகம், பரத்தமை, இசை-பாட்டு, நெசவு, கொத்து, பிற

அலகு-4

உடைமை வரலாறு; அசையும் சொத்து, அசையாச் சொத்து, வீடு, நில உடைமை, வாரிசுரிமை, நாணயம், உலோகம், திருட்டு, கொள்ளை,

அலகு-5

புற வரலாறு: அயலக உறவுகள், வணிக உறவுகள், போர் உறவுகள், பண்பாட்டு உறவுகள், மொழிபெயர்ப்பு, அயல்நாட்டுப்பயணிகள் குறிப்புகள், அயல்நாட்டுக் குறிப்புகள், தொல்பொருள் சான்றுகள்

**பாடநூல்கள்**


1. கே.கே.பிள்ளை, 2004, தமிழக வரலாறும் மக்களும் பண்பாடும், உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சென்னை, ரூ.125, ப.594
2. வே.தி.செல்வம், 2003, தமிழக வரலாறும் பண்பாடும், மணிவாசகர் பதிப்பகம், 31, சிங்கர் தெரு, பாரிமுனைம் சென்னை 600 108, ரூ.160
3. மயிலை.சீனி. வேங்கடசாமி, 2008, கொங்குநாட்டு வரலாறு, நாம் தமிழர் பதிப்பகம், 17/1 தாச்சி அருணாச்சலம் தெரு, மயிலாப்பூர், சென்னை 600 004, ரூ.75, ப.192, போன்-044 28443791
4. மயிலை.சீனி. வேங்கடசாமி, 2006, சங்ககால வரலாற்று ஆய்வுகள் முதல் தொகுப்பு, எம்.வெற்றியரசி, மனை எண்.9, கதவு எண்.26; குறுக்குத்தெரு, சோசப் குடியிருப்பு, ஆதம்பாக்கம், சென்னை 600 088, ரூ.65, ப.272, போன்.22530954
5. இரா.கிருஷ்ணமூர்த்தி, 2010, பாண்டியன் பெருவழுதி நாணயங்கள், 7/142, கிரானெட் பப்ளிஷர்ஸ், கலாசேத்ரா காலனி, பெசன்ட் நகர், சென்னை 600 090, ரூ.30


**பார்வை நூல்கள்**


இயக்குநர் (வெளியிடுபவர்), தமிழ்நாட்டு வரலாறு, சோழப் பெருவேந்தர் காலம்-1, தமிழ்வளர்ச்சித்துறை, குறளகம், சென்னை 108.

இயக்குநர் (வெளியிடுபவர்), தமிழ்நாட்டு வரலாறு, பாண்டியப் பெருவேந்தர் காலம், தமிழ்வளர்ச்சித்துறை, குறளகம், சென்னை 108. ரூ.80

கே.ஜி.இராதாமணாளன், 2007, திராவிட இயக்க வரலாறு, பாரி நிலையம், 90 பிராட்வே, சென்னை 600 108, ரூ.300, ப.624, போன்-25270795

இரா.இராகவய்யங்கார், 1994, தமிழகக் குறுநில வேந்தர்கள், பாரதி பதிப்பகம், 108, உஸ்மான் சாலை, தியாகராய நகர், சென்னை 600 017, ரூ.16, போன்-4340205

இயக்குநர் (வெளியிடுபவர்), தமிழ்நாட்டு வரலாறு, சோழப் பெருவேந்தர் காலம், முதல் தொகுதி, தமிழ் வளர்ச்சித் துறை, குறளகம், சென்னை 108

இரா.வடிவேலன், 2001, சங்க காலக் கொங்கு நாடு, அருணோதயம், 5/3 கௌடில்யா மடம் சாலை, இராயப்பேட்டை, சென்னை 600 014, ரூ.80, ப.296

மயிலை.சீனி. வேங்கடசாமி, 2006, சங்க கால வரலாற்று ஆய்வுகள் இரண்டாம் தொகுப்பு, எம்.வெற்றியரசி, மனை எண்.9, கதவு எண்.26; குறுக்குத் தெரு, சோசப் குடியிருப்பு, ஆதம்பாக்கம், சென்னை 600 088, ரூ.85, ப.344, போன்.22530954

இரா.கிருஷ்ணமூர்த்தி, 2011, சங்க காலச் சோழர் நாணயங்கள், 7/142, கிரானெட் பப்ளிஷர்ஸ், காவேரி சாலை, கலாசேத்ரா காலனி, பெசன்ட் நகர், சென்னை 600 090, ரூ.30

கா.அப்பாதுரை, 2000, 1800 ஆண்டுகட்கு முற்பட்ட தமிழகம், ராமையா பதிப்பகம், 10/14 தோப்பு வெங்கடாசலம் தெரு, திருவல்லிக்கேணி, சென்னை 600 005, ரூ.150, போன் 044-28443791

தி.வை.சதாசிவபண்டாரத்தார், 2008, சங்ககாலச் சோழர் வரலாறு, அண்ணாமலை பல்கலைக்கழகம், ரூ.250, ப.617

தேவ.பேரின்பன், 2008, மரக்காணமும் உப்பங்களும், தென்னக ஆய்வு மையம், 16 (142), ஜானி ஜான் கான் சாலை, இராயப்பேட்டை, சென்னை-14, ரூ.75, போன்- 28482441

அ.கி.பரந்தாமனார், 2004, மதுரை நாயக்கர் வரலாறு, பாரிநிலையம், 90, பிரகாசம் சாலை, சென்னை 600 108, ப.412, ரூ.150

அ.ராமசாமி, 2009, நாயக்கர் காலம் வரலாறும் இலக்கியமும், உயிர்மை பதிப்பகம், 11/29, சுப்பிரமனியம் தெரு, அபிராமபுரம், சென்னை 600 018, ரூ.130, போன்-91-44-24993448

காவ்யா.சண்முகசுந்தரம் (தொகுப்பு), 2008, எஸ்.எம்.கமாலின், சேதுபதிகள் சரித்திரம், காவ்யா 16, இரண்டாவது கிராஸ் தெரு, டிரஸ்ட்புரம், கோடம்பாக்கம், சென்னை 600 024, ரூ.400, ப.725

Annie Thomas(Editor),2007, ECONOMIC HERITAGE OF THE TAMILS, , IITS, CPT Campus, Tharamani, Chennai 600 113, Rs.115, p.304

மயிலை. சீனி. வேங்கடசாமி, 2008, களப்பிரர் ஆட்சியில் தமிழகம், விடியல் பதிப்பகம், 11 பெரியார் நகர், மசக்காளி பாளையம் (வடக்கு), கோயம்புத்தூர் 641 015, ரூ.75, போன்-0422 2576772

ஃபெர்னாவோ நூனிஸின்(வரலாற்று பதிவுகள்), 2006, விஜய நகரப் பேரரசு (தமிழில் சா.தேவதாஸ்), புது எழுத்து, 39, ஜே.கே.சி தெரு, காவேரிப்பட்டிணம் 635 112, ரூ.50, ப.184

எஸ்.வர்க்கீஸ் ஜெயராஜ், 2010, தமிழ்நாட்டில் ஜமீன்தாரி முறை, மதுரை மாவட்டம், (தமிழில் யூசுப்ராஜா), பாவை பப்ளிகேஷன்ஸ், 142, ஜானி ஜானி கான் சாலை, இராயப்பேட்டை, சென்னை 600 014, ரூ.125, போன்-28482441

மே.து. ராசுகுமார், 2004, சோழர் கால நிலவுடைமைப் பின்புலத்தில் கோயில் பொருளியல், மக்கள் வெளியீடு, 49, உளிசு அலிசாகிப் தெரு, எல்லீசு சாலை, சென்னை 600 002, போன்-28545532

என்.முருகானந்தம் (ப.ஆ), தமிழ்நாடு நேற்று இன்று நாளை, 1997, நியூ ஜெர்சி தமிழ்ச்சங்கம் (முதலாமவர் என்.முருகானந்தம்), (எடிட்டர்),

கே.ஏ.நீலகண்டசாஸ்திரி, 2007, சோழர்கள், புத்தகம் 2, ரூ.600, என்.சி.பி.எச்

வரலாற்றுக்குழு (பதிப்பு) 1990, தமிழ்நாட்டு வரலாறு பல்லவர் – பாண்டியர் காலம், முதற்பகுதி 2, தமிழ் வளர்ச்சி இயக்ககம், குறளகம், சென்னை 600 108

வரலாற்றுக்குழு(பதிப்பு) 2000, தமிழ்நாட்டு வரலாறு, பாண்டியப் பெருவேந்தர் காலம்,

தமிழ் வளர்ச்சி இயக்ககம், சென்னை 600 108

## புற விருப்பப்பாடம்- 4ஆ

### தாள் 24 ஆ) –

# அகராதியியல் (MDTA 46B)

## நோக்கம் (objectives)

1. தமிழ் அகராதிகளை மாணவர்களுக்கு அறிமுகப்படுத்துதல்
2. தமிழ் அகராதி உருவாக்கத்தின் வரலாற்றை மாணவர்க்குகற்பித்தல்
3. அகராதியியல் ஆய்வு முயற்சிகளில் மாணவர்களை ஈடுபடவைத்தல்,
4. அகராதிகளை உருவாக்குதல்
5. தமிழில் உருவாகியுள்ள அகராதிகளை மதிப்பிடுதல்

## பாடப் புலப்பாட்டுத் திறன் (outcomes)

அலகு - 1
மாணவர்கள் அகராதியின் சொல், விளக்கம், வரலாறு போன்றவற்றை அறிந்து கொள்ளல்
அலகு - 2
அகராதிகளின் வகைகளை அறிந்து அதனை உருவாக்குதல்
அலகு - 3
மாணவர்கள் சொற்பொருண்மை பற்றி உணர்ந்து கொள்ளல்
அலகு - 4
மாணவர்கள் அகராதிகளை உருவாக்கும் திறன் பெறல்
அலகு - 5
தமிழில் தோன்றிய முக்கிய அகராதிகளை ஒப்பிடு செய்யல்

**Skill Development**
**அலகுகள்**

அலகு1. அகராதியியல், அகராதிக் கலை

அ)அகராதியியல் - சொல், விளக்கம், வரலாறு, இலக்கணமும் அகராதியியலும் அகராதியியலும் மொழியியலும், தமிழ் அகராதி வரலாறு, தொல் காப்பியர் காலம், நிகண்டுக் காலம்– நிகண்டுகளின் தோற்றம், பொது அமைப்பு, வளர்ச்சி நிலை, பிற்கால நிகண்டுகள்

ஆ) ஐரோப்பியர் அகராதிகள்– நிகண்டு வழிப்பட்ட தமிழ் மரபு அகராதிகள் (ஒரு மொழி அகராதிகள்) இவற்றின் அமைப்பு வேறுபாடு, தற்கால அகராதி முயற்சிகள்.

அலகு 2.அகராதி வகைகள்

அ) கலைக்களஞ்சியம்–வரையறை, தோற்றம், வளர்ச்சி வகை, வாழ்வியல் களஞ்சியம், அறிவியல் களஞ்சியம், சிறப்புக் கலைக் களஞ்சியங்கள்,அறிவியல் களஞ்சியம், சிறப்புக் கலைக்களஞ்சியங்கள், ஆய்வடங்கல் வகைகள்

ஆ) பொது அகராதிகள்– சிறப்பு அகராதிகள், மொழி அகராதிகள், ஒரு மொழி, இரு மொழி, பன்மொழி அகராதிகள், காலநிரல் அகராதிகள், குறிப்பிட்ட காலநிலை அகராதிகள், வரலாற்று அகராதிகள், தகுமொழி விளக்க அகராதி, சொல்லடைவு, சொற்றொகுதி, ஆய்வடங்கள், பயிற்றகராதி, கற்போர் அகராதி, வட்டார வழக்கு அகராதி, கலைச்சொல்லகராதி, தொழிற்கலைச்சொல் அகராதி, கணினி வழியிலான அகராதிகள்.

அலகு 3.சொற்பொருண்மையியலும் கொள்கைகளும்

அ) சொல் – உலகப்பொருள் தொடர்பு: குறியியல் கொள்கை-பொருள் முக்கோணக் கொள்கை, அமைப்பு மொழிக்கொள்கை, மாற்றிலக்கணக் கொள்கை, பயன் வழியியல் கொள்கை, சொற்பொருட் கூறுகள், கருத்துப்பொருள், குறிப்புப்பொருள், சொற்பயன்பாட்டு எல்லை, பொருள் உறவும் சொல் வகைப்பாடும், ஒப்புருச்சொல், ஒரு பொருட் பல சொல், எதிர்ச்சொல், மீச்சொல், உட்பொருட்சொல். பொருட்பன்மை அல்லது பல்பொருண்மை – தற்காலிகப்பொருள் அணிநயப்பொருள், நேர்ப்பொருள், சூழற்பொருள், சிறப்புப்பொருள், அடிப்படைப் பொருள், தலைமைப்பொருள், மாற்றுப்பொருள், தழுவுபொருள் பிற பொருள்கள்

ஆ) புறப்பொருள்கொள்கை, எண்ணக்கொள்கை, தொடர்புக் கொள்கை, தூண்டல்கொள்கை, விளைவுக்கொள்கை, பயன்பாட்டுக் கொள்கை, பேச்சுச்செயல்கொள்கை, பயன் நிருபணக் கொள்கை, உண்மை நிபந்தனைக் கொள்கை, சூழ்நிலைக் கொள்கை, மொழிக்கூறுத்தொடர்புக்கொள்கை

அலகு 4.அகராதி உருவாக்கம்

அ) அகராதி உருவாக்கப் படிநிலைகள் – திட்டமிடல், தரவு மூலங்கள், சொல் தெரிவு, முற்றுச்சொற் பிரிப்பு, பகுதிச் சொற்பிரிப்பு

ஆ) பதிவுத் தெரிவு–பழஞ்சொல், புதுச்சொல், வழக்கொழி சொல், கலைச்சொல், கூட்டுச்சொல், மரபுத்தொடர்

அலகு 5. அகராதிப் பதிவுக் கூறுகள், ஆய்வுகள்

அ) அகராதிப் பதிவுக்கூறுகள்– தலைச்சொல் பகுதி, பொருட்பகுதி,அடிப்படை வடிவம், எழுத்துப்பெயர்ப்பு, ஒலிப்புநெறி, இலக்கணக்குறிப்பு, சொல்மூலம், சொற்பிறப்பு, சொற்பொருள், பொருள்தரு முறைகள், குறுக்கு நோக்கீடு, மேற்கோள், விளக்கக் குறிப்புகள், குறிப்பான்கள்.

ஆ) அகராதிகள் மதிப்பீடு, தமிழில் உருவாகியுள்ள அகராதிகளை மதிப்பிடுதல், கிரியாவின் தற்காலத்தமிழ் அகராதி, தமிழ் லெக்சிகன் முதலான அகராதிகளை ஒப்பிட்டு அறிதல், அகராதியியல் நிறுவனங்கள், வல்லுநர்களின் திறன்களை பங்களிப்புகளைத் தொகுத்து மதிப்பிடுதல், அகராதியியல் ஆய்வுகளைத் தொகுத்துஅறிதல்

**பாடநூல்கள்**


1. ஜெயதேவன்.வ, தமிழ் அகராதியியல் வளர்ச்சி வரலாறு, ஐந்திணைப் பதிப்பகம், சென்னை, 1977
2. மாதையன்.பெ, அகராதியியல், தமிழ் பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர், 1997சுந்தர சண்முகனார், தமிழ் அகராதிக்கலை, புதுவைப் பைந்தமிழ்ப் பதிப்பக வெளியீடு, புதுவை, 1965.
3. சண்முகம் பிள்ளை. மு, நிகண்டுச் சொற்பொருட் கோவை – தெய்வப்பெயர், மதுரை காமராசர் பல்கலைக்கழகம், மதுரை, 1982.
4. சித்திரபுத்திரன்.எச், தமிழ் அகராதியியல், அனன்யா வெளியீடு, தஞ்சாவூர், 2003.
5. சுந்தர சண்முகனார், தமிழ் நூல் தொகுப்புக் கலைக்களஞ்சியம், மணிவாசகர் பதிப்பகம், சிதம்பரம், 1990.

**பார்வை நூல்கள்**

சித்திரபுத்திரன்.எச், சொல்லும் பொருளும், அன்னம், தஞ்சாவூர் 2004.

வையாபுரிப்பிள்ளை. எஸ், ‘நிகண்டுகள்’, ‘அகராதி’, தமிழின் மறுமலர்ச்சி நூற்களஞ்சியம் – தொகுதி 2, வையாபுரிப்பிள்ளை நினைவு மன்றம், சென்னை, 1989, ப.343-436.

Singh,R.A., An Introduction to Lexicograpy, central Institute of Indian Languages, Mysore, 1978.

## ஆராய்ச்சித் திட்டம்
## (PDTA 47)

**நோக்கம்**

மாணவர் ஆய்வுத் திறனை மேம்படுத்தல், மேலும் தொடர்ந்து ஆய்வுப் பணிகளில் ஈடுபடப் பயிற்சி வழங்குதல்

**திட்டச் செயல்முறை**

ஒரு ஆசிரியர் நெறியாளராக நியமிக்கப்படுவார் அல்லது தேர்ந்தெடுக்கப்படுவார். மாணவரின் ஒப்புதலுடன் அவருக்குரிய தலைப்புத் தேர்ந்தெடுக்கப்பட வேண்டும். ஆராய்ச்சி நெறிமுறைப்படி 75-100 பக்க ஆய்வறிக்கையை மாணவர் பருவத் தேர்வு தொடங்கும் நாளுக்கு 15 நாளுக்கு முன் சமர்ப்பிக்கவேண்டும். 10 புள்ளி அளவில் ஒற்றை இடைவெளியில் அறிக்கை அச்சிடப்பட்டிருக்க வேண்டும். தேவை எனில் ஒலி, ஒளி, ஒலி-ஒளிப்பதிவுகள் பின்னிணைப்பில் இணைத்து வழங்கப்பட வேண்டும். புறநிலைத் தேர்வாளர் வாய்மொழித் தேர்வை நடத்துவார். மற்ற தாள்களுக்கு உள்ள மதிப்பெண் பகிர்வு இதற்கும் பொருந்தும். அகமதிப்பீடும் புறமதிப்பீடும் தனித்தனியே 75+75 ஆக வழங்கப்படும். இவற்றின் மொத்தத்தில் 50% மதிப்பெண் புறநிலைத்தேர்வு மதிப்பெண்ணாகும். வாய்மொழித்தேர்வு மதிப்பெண் 25 நெறியாளராலும் வாய்மொழித்தேர்வு நடத்தும் புறநிலைத் தேர்வாளராலும் இணைந்து முடிவு செய்யப்படும்.

**THIRUVALLUVAR UNIVERSITY**

**SERKKADU, VELLORE – 632 115**

**Department of Zoology**

**M.Sc., Zoology (University Department)**

**UNDER CBCS (With effect from 2018-19 onwards)**

# Regulations

**The course of study and scheme of examinations**

1. **TITLE:** M.Sc., Zoology.

2. **YEAR OF IMPLIMENTATION:** July 2018 onwards

3. **COURSE DETAILS:**

| | |
|---|---|
| Total No. of Semesters | - 04 (2 semesters per year) |
| Total No. of theory papers | - 15 |
| Total No. of Lab. Courses | - 05 |
| Project | - 4th semester only |

**Total Marks for M.Sc. Degree**

| | |
|---|---|
| Theory | - 1500 marks |
| Lab. courses | - 500 marks |
| Project | - 200 marks |
| **Total** | **- 2200 marks/90 credits** |

**4. PREAMBLE OF THE SYLLABUS:**

Master of Science (M.Sc.) in Zoology is a post graduation course of Thiruvalluvar University. The curriculum is prepared by following the prospectus of various national and international universities. The syllabi are all set to meet the standard of UGC-CSIR (NET) and SLET examinations. The credit system to be implemented through this curriculum would allow students to develop a strong footing in the fundamentals and specialize in the disciplines of his/her liking and abilities. The students pursuing this course would have to develop in-depth understanding of various aspects of Zoology. The conceptual understanding, development of experimental skills, designing and

implementation of novel synthetic methods, developing the aptitude for academic and professional skills, acquiring basic concepts for structural elucidation with hyphenated techniques, understanding the fundamental biological processes and rationale towards computer. The project introduced in the curriculum will motivate the students to pursue the research and find a job in reputed pharmaceutical and other industries including abroad.

## 1. ELGIBILITY FOR ADMISSION

A candidate who has passed the B.Sc., degree examination with Zoology as the main subject of study of this university or an examination of any other university accepted by the syndicate as equivalent there to shall be eligible for admission to the M.Sc., degree in Zoology.

## 2. DURATION OF THE COURSE

The course shall extend over a period of two years comprising of four semesters with two semesters in one academic year. There shall not be less than 90 working days for each semester. Examination shall conducted at the end of every semester for the respective subjects. Each semester have 90 working days consists of 5 teaching hours per working day. Thus, each semester has 450 teaching hours and the whole programme has 1800 teaching hours.

## 3. MEADIUM OF INSTRUCTION AND EXAMINATIONS

The medium of instruction for the courses in English only.

## 4. RESTRICTIONS TO APPEAR FOR THE EXAMINATIONS

Any candidate having arrear paper(s) shall have the option to appear in any arrear paper along with the regular semester papers, in theory as well as in practical’s, as long as the transitory provision is applicable.

## 5. INSTRUCTIONS TO THE STUDENTS

The student admitted to M.Sc. Zoology course that they are supposed to adhere to the following rules:

1. A minimum of 75% attendance for lectures / practical is the pre-requisite for grant of them.
2. There shall be tutorial / practical / surprise test / home assignment / referencing of research papers / seminar / industrial visits / training course as part of internal assessment in each semester. The students are supposed to attend all the tests. The students should note that retest will not be given to the student absent for the test/s.

## 6. PATTERN OF EXAMINATION

Evaluation of Students:

1. The Odd-Semester and even semester examinations will be of 100 marks each.
2. Student has to obtain 50% marks in all the examinations (both theory and laboratory course)

**7. FEE STRUCTURE:** As per Thiruvalluvar University norms

## 8. SCHEME OF EXAMINATION

The semester examination will be conducted at the end of each semester (Both theory & practical examination), for odd semesters in the month of November/December; for even semester in April/May. All theory examination is conducted for 3 hours irrespective of total marks. However, duration of practical examinations is 4 hours.

**Theory paper** will be of 75 marks each for university examination and 25 marks for internal evaluation.

**Theory question pattern**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Section-A | 10×2 | = 20 marks | (50 words; 10 out of 12) |
| Section-B | 5×5 | = 25 marks | (250 words; either or type) |
| Section-C | 3×10 | = 30 marks | (500 words; 3 out of 5) |

**Total = 75 marks**

**University examinations** **75 marks**

| | | |
|---|---|---|
| Section-A | 10×2 | = 20 marks |
| Section-B | 5×5 | = 25 marks |
| Section-C | 3×10 | = 30 marks |
| | **Total** | **= 75 marks** |

**Internal Assessment** **25 marks**

| | |
|---|---|
| Test | : 10 marks (best 2 out of 3) |
| Assignment | : 05 Marks |
| Seminar | : 10 Marks |
| **Total** | **: 25 marks** |

**Lab. course examinations** will be of 75 marks each for university examination and 25 marks for internal evaluation.

**9. Distribution of marks for practical examinations**

| | | |
|---|---|---|
| **University Examination Experiment** | | **: 75 Marks** |
| Procedure | : 05 marks | |
| Experiment | : 30 marks | |
| Interpretation | : 10 marks | |
| Result | : 10marks) | |
| **Total** | **: 75 marks** | Practical viva-voce |
| **Lab, course Internal Assessment** | **: 25 marks** | Record |
| Number of Experiments | : 10 marks | |
| Performance | : 10 Marks | |
| Test | : 05 Marks | |
| **Total** | **: 25 marks** | |

**10. Passing Minimum in Lab. course examinations**

| | |
|---|---|
| Internal assessment (Lab. course) | : 12 Marks (50 %) |
| University examination | : 38Marks (50 %) |
| **Total** | **: 50 Marks** |
| **Project dissertation** | **: 200** marks |
| Dissertation | : 150 marks |
| Viva-voce | : 50 marks |
| **Total** | **: 200 Marks** |

### 11. Distribution of marks for Dissertation/ project

Project will be evaluated by the concerned project guide along with departmental project committee. Assessment will be done by the committee every month. Evaluation will be on the basis of monthly progress of project work, progress report, referencing. Oral, results and documentation.

| **Project guide** | **100 marks** |
|---|---|
| Dissertation format | : 20 marks |
| Scope of the research problem | : 20 marks |
| Methodology | : 20 marks |
| Analysis | : 20 marks |
| Results and findings | : 20 marks |
| **Total** | **: 100 marks** |

| **Project committee** | **50 marks** |
|---|---|
| Dissertation format | : 10 marks |
| Scope of the research problem | : 10 marks |
| Methodology | : 10 marks |
| Analysis | : 10 marks |
| Results and findings | : 10 marks |
| **Total** | **: 50 marks** |

Project committee will have to conduct the seminar, regular review meetings collection of dissertation and conduct final viva-voce examination.

| **viva-voce examination** | **50 marks** |
|---|---|
| Presentation | : 20 marks |
| Subject knowledge | : 20 marks |
| Interaction | : 10 marks |
| **Total** | **: 50 marks** |

## 12. QUESTION PAPER SETTINGS

Question papers will be set in the view of the entire syllabus and preferably covering each unit of the syllabus by our University faculties.

## 13. STANDARD OF PASSING

A candidate should get not less than 50% in the university examination, compulsorily, in all papers, including lab. Course. Also, the candidate who secures not less than 50% marks in the University Examination (UE) and Internal Assessment (IA) examinations put together in any theory paper/practical shall be declared to have successfully passed the examination.

Internal marks will not change. Student cannot repeat internal assessment. If student misses internal assessment examination, she/he will have to score passing minimum in the external examinations only.

**Illustration:** Theory- Internal Assessment - 12 Marks

University Examination - 38 Marks

**OR**

Internal Assessment - 10 Marks

University Examination - 50 Marks

There shall be revaluation of answer script of end semester examination, but not of internal assessment papers.

Internal assessment answer scripts may be shown to the concerned student but not end semester answer script.

## 14. REVISION OF REGULATIONS AND CURRICULAM

The above regulation and scheme of examinations will be in vogue without any for a minimum period of three years from the date of approval of the regulations. The university may revise/amend/change the regulations and scheme of examinations, if found necessary.

திருவள்ளுவர் பல்கலைக்கழகம்

# THIRUVALLUVAR UNIVERSITY

**SERKKADU, VELLORE – 632 115**

# M.Sc. ZOOLOGY

**UNDER CBCS**

**(With effect from 2018 – 19 onwards)**

**The Course of Study and the Scheme of Examinations**

| Year / Semester | Subject Core/ elective | Paper | Title of the Paper | Credit | Exam hrs | Max. Marks | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | IA | Uni. Exam. | Total |
| I Semester | Core | Paper I MDZO11 | Comparative and functional anatomy of Invertebrates | 5 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| | Core | Paper II MDZO12 | Comparative and functional anatomy of Chordates | 5 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| | Core | Paper III MDZO13 | Cell and Molecular Biology | 5 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| | Core | Lab Course –I MDZO16 | Comparative and functional anatomy of Invertebrates, and Chordates | 4 | 4 | 25 | 75 | 100 |
| | Elective – I MDZO14A | | Fisheries and Aquaculture | 3 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| | Elective – II MDZO15A | | Medical Lab Technology | 3 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| II Semester | Core | Paper IV MDZO21 | Genetics and Biostatistics | 5 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| | Core | Paper V MDZO22 | Environmental Biology and Evolution | 5 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| | Core | Paper VI MDZO23 | Comparative Animal Physiology | 5 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| | Core | Lab Course - II MDZO25 | Cell and Molecular Biology, Genetics and Biostatistics | 5 | 4 | 25 | 75 | 100 |
| | Core | Lab Course - III MDZO26 | Environmental Biology and Comparative animal Physiology | 4 | 4 | 25 | 75 | 100 |
| | Elective III MDZO24A | | Entomology | 3 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| | Compulsory Paper MDHR20 | | Human Rights | 2 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| III Semester | Core | Paper VII MDZO31 | Developmental Biology | 5 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| | Core | Paper VIII MDZO32 | Microbiology and Immunology | 5 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| | Core | Paper IX MDZO33 | Biochemistry and Biophysics | 5 | 3 | 25 | 75 | 100 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Core | Lab Course IV MDZO35 | Developmental Biology, Microbiology and Immunology | 5 | 4 | 25 | 75 | 100 |
| | Core | Lab Course V MDZO36 | Biochemistry and Biophysics | 4 | 4 | 25 | 75 | 100 |
| | Elective IV MDZO34A | | Basic concept in Biotechnology | 3 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| IV Semester | Core | Paper X | Project | 6 | | 50 | 150 | 200 |
| | Elective V- MDZO42A | | Bio-Instrumentation | 3 | 3 | 25 | 75 | 100 |
| | Total | | | 90 | | | | 2200 |

**Name of the course/subject:** M.Sc., Zoology **Semester :** I

**Name of the Paper:** Comparative and Functional Anatomy of Invertebrates **Credits:**5 **Hours of teaching:** 5

**Paper type:** Core Paper I

## Objective

To enlighten the students with adequate scientific details on origin, functional anatomy, mode of life and adaptive radiations with the relationships of invertebrates

**Course Outcomes:**

CO1. To acquaint knowledge on Symmetry, Coelom and Metamerism
CO2. To understand Invertebrates Locomotion, Nutrition and Digestion
CO3. To equip knowledge on Invertebrates Respiration and excretion
CO4. To understand Invertebrates Nervous System and Chemical Co-ordination
CO5. To know about Invertebrates Reproductive mechanism

### Unit-1: Organization of symmetry, Coelom and metamerism

Organization- Organization of asymmetry, radial, biradial and bilateral symmetry – Significance. Evolution of coelom. Acoelomate, pseudocoelomate, coelomate groups (Schizocoel, Enterocoeel, mesenchyme) –Evolution of metemerism – Pseudometemerism, cyclo metamerism, corm theory, embryological theory – Significance.

### Unit-2: Locomotion and Nutrition

Locomotion- Amoeboid, Flageller and Ciliary movement in protozoa, Hydrostatic movements in Coelenterata , Annelida, Mollusca and Echinoderms Nutrition and Digestion,- Patterns of Feeding and digestion in lower metazoa, Mollusca, - Echinodermata, Filter feeding in polychaeta.

### Unit-3: Respiration and excretion

Respiration - Organs of respiration: Gills, lungs and trachea. – Respiratory pigments. - Mechanism of respiration. Excretion in lower invertebrates, Excretion in higher invertebrates. Mechanism of Osmoregulation.

### Unit-4: Nervous system and Chemical Co-ordination

Primitive Nervous systems:-Coelentrata and Echinodermata. Advanced nervous system: - Annelida, Arthropoda (Crustacea and Insecta) and Mollusca (Cephalopoda) Endocrine glands in Mollusc and insects.

### Unit-5: Reproductive system

Pattern of sexual and asexual reproduction – Invertebrate larval forms and their phylogenic significance.

**Reference Books**


1. Barrington, E.J.W. (1979)- II edition. Invertebrate structure and function. Thomas Nelson Sons Ltd., London.
2. Hyman, L.H. (1940-1959)-Vol I- Vol-VIII. The Invertebrates, McGraw Hill Co., New York and London.
3. Barnes, R.D. (1982). Invertebrates Zoology, VI edition. W.B. Saunders Co. Philadelphia.
4. Parker, T.J., Haswell W.A. (1991). Text book of Zoology, Macmillan Co., London.
5. Gardinar, M.S. (1972). Biology of invertebrates, MC.Graw Hill Book & Co, New Delhi.
6. Kotpal, R.L. (1997). Modern text Book of Zoology: Invertebrates 7$^{th}$ edit. Rastogi publications.
7. Jordan, E.L., Verma P.S. (1997). Invertebrate Zoology, 14$^{th}$ edit.-S.Chand & Co, New Delhi.

**Name of the course/subject:** M.sc., Zoology **Semester :** I

**Name of the Paper:** Comparative and Functional Anatomy of Chordates **Credits:**5 **Hours of teaching:** 5

**Paper type:** Core Paper II

**Objective**

To comprehend the systematic position, functional anatomy, mode of life, adaptive radiation of chordates.

**Course Outcomes:**

CO1. To understand Chordates Phylogeny
CO2. To acquaint knowledge on Structural of Chordates
CO3. To know about Adaptive Radiation of Chordates
CO4. To equip knowledge on Parental care and Migration of Chordates
CO5. To understand Comparative Anatomy of Chordates

**Unit-1: PHYLOGENY**

Sailent features of Prochordates,-Amphioxus- Ascidian-Balanoglossus.

**Unit-2: STRUCTURAL**

Peculiarities- Elasmobranch & Bony fish-External characters, Digestive, Respiratory, Circulatory, Nervous System, Sense Organs, Nervous system, Sense organs & Reproductive systems.

**Unit-3: ADAPTIVE RADIATION OF CHORDATES**

Adaptive radiation of fishes, Amphibians, replies, birds and mammals. Structural peculiarities of Prototheria, Metatheria and Eutheria.

**Unit-4: PARENTAL CARE & MIGRATION**

Parantal care in fishes and Amphibia. Migration of fishes. Migration of birds.

**Unit-5: COMPARATIVE ANATOMY**

Comparative anatomy of Paired fins, limbs, heart, kidney, aortic arches and brain of vertebrates.

**Reference Books**


1. Waterman, AJ. (1971). VIIth edition. Chordate Structure and Function. Macmillan Co. London.
2. Young, J.Z. (1981) Life of Vertebrates. 3rd edition ELBS, Oxford.
3. E.L.Jordan & P.S. Verma. 1998. Chordate Zoology. S.Chand & Company (Pvt) Ltd. New Delhi – 110055.
4. Colbert (1981)-Evolution of the vertebrates. 7$^{th}$ edition. John Wiley & Sons Company, New York.
5. Kapoor V.C. (1991). Theory and practical of animal taxonomy Oxford & IBH Publishing company, New Delhi.
6. Iyer E.K, & T.N. Anathakrishnan (2000). Manual of Zoology-Vol-II-Chordata. Viswanathan printers & Publishers pvt.Ltd.Chennai.

**Name of the course/subject:** M.Sc., Zoology **Semester :** I
**Name of the Paper:** Cell and Molecular Biology **Credits:** 5 **Hours of teaching: 5**
**Paper type:** Core Paper III

**Objective**

To understand the structure and molecular basis of cellular interactions, energy transformation, regulation and control of genes, cell cycle and information transfer.

**Course Outcomes:**

CO1. To acquaint knowledge on Ultra Structures of Cell
CO2. To know about Structure and Functions of Cell organelles
CO3. To equip knowledge on Molecular structure of DNA
CO4. To acquaint knowledge on Molecular structure of RNA
CO5. To understand Synthesis of Protein

**Unit-1: ULTRA STRUCTURE OF CELL**

Prokaryotic Cell, Eukaryotic Cell, Structure, Comparison, Plasma membrane – Structure – Passive and active transport - Cellular communication

**Unit-2: STRUCTURE AND FUNCTIONS OF CELL ORGANELLES**

Ultra structure and function of Endoplasmic reticulum, Ribosome, Golgi bodies, Mitochondria, Lysosome. Nucleo cytoplasmic interactions, nuclear receptors

**Unit-3: MOLECULAR STRUCTURE OF DNA**

DNA – Chemical composition -Watson Crick model of DNA, Types of DNA, DNA Replication, types, enzymology and mechanism of semi conservative mode of replication – DNA damage and repair.

**Unit-4: MOLECULAR STRUCTURE OF RNA**

RNA-Chemical composition-Types-Transcription-Enzyme-Synthesis of RNA-RNA polymerase structure, Basic features of RNA synthesis –Template recognition –Core promoters (-10 and 35 box), UP element, Initiation, elongation and termination.

**Unit-5: SYNTHESIS OF PROTEIN**

Mechanism of protein synthesis, components of protein synthesis-Transcription, Translation, Post translation modification.

**Reference Books**


1. De Robertis, E. D.P. and De Robertis. E. M. F., (2001) Cell and molecular Biology. LippincoH Williams & Wilkinson Ltd., USA.
2. Howland, J. L. (1973) Cell Physiology. Mac Millan Publishing Co.
3. Avers, C. J., (1976). Cell Biology. D. Can Nostrand Company. New York.
4. Korenberg, A., (1974). DNA replication. W. H. Freeman and Company. San Francisco.
5. Albert. B and Watson. J. D., (1990) Molecular Biology of the Cell. Garland Publishing. London.Darrtell. J., Lodish, H. and Baltimore, D., 1992. Molecular Cell Biology. Scientific American Books.
6. Nelson D.L, Cox, M.M.(2005). Lehninger principles of Biochemistry, $4^{th}$ edition, W.H. Freeman & Co.
7. Gupta, P.K. (1999). Cell & molecular Biology, Rastogi Publications, Meerut.

**Name of the course/subject:** M.Sc., Zoology **Semester :** I
**Name of the Paper:** Fisheries and Aquaculture **Credits:** 3 **Hours of teaching:** 3
**Paper type:** Elective Paper I

**Objective**

The objective of the paper is to understand both the culture and capture fin and shell fisheries practices in India and World. Survey of seed resources and seed and feed production, animal health management, aquaculture and farm management and aquaculture system being practiced is giving a comprehensive idea to promote both the aquaculture and capture fisheries sectors and also to provide scope for employment opportunities.

**Course Outcomes**

CO1. To acquaint knowledge on Importance and Objectives of aquaculture
CO2. To know about Survey of Seed resources and Seed and Feed Production
CO3. To understand Animal Health Management
CO4. To equip knowledge on Aquaculture and farm management
CO5. To understand aquaculture systems

**Unit-1: INTRODUCTION TO FISHERIES AND AQUACULTURE**

Importance and objective of aquaculture – Global and Indian scenario:
Capture and culture fisheries status – prospects and scopes of Fin and
shell fisheries:
edible fishes, crustaceans (prawn and crabs) and mollusks (clams, muscle, oyster and cephalopods)

**Unit-2: SURVEY OF SEED RESOURCES AND SEED & FEED PRODUCTION**

Distribution and abundance of natural seed resources, collection methods and segregation. Artificial seed production - breeding under controlled condition, induced breeding technique, larval rearing, packing and transportation – Live feed culture and its importance: Microalgae, Rotifer and Artemia.

**Unit-3: ANIMAL HEALTH MANAGEMENT**

Infectious bacterial and viral diseases in fin and shell fishes: Diagnosis, prevention and treatment – Disease control and management: environmental management, chemotherapeutic, vaccine, immunostimulant and probiotic.

**Unit-4: AQUACULTURE AND FARM MANAGEMENT**

Brackish water aquaculture: site selection, topography, water availability and supply, soil conditions and quality, design and layout, structure and construction Farm management: water quality management; temperature, salinity, pH, $O_2$, $Co_2$ levels, nutrients and trace elements

## Unit-5: AQUACULTURE SYSTEM

Traditional, extensive, semi intensive and intensive aquaculture system
Integrated aquaculture system: Paddy-cum-fish culture, poultry–cum-fish culture, pig-cum-fish culture – culture methods: Cage culture, pen culture and rack culture.

**Reference Books**


1. Jhingran, C.G. 1981. Fish and Fisheries of India. Hindustan Publishing Co., India.
2. Balugut, E.A.1989. Aquaculture system and practices. A selected review publishing House, New Delhi.
3. Ghosh, P.K., 2010. Brackishwater aquaculture. Bharat Printing House,Jodhpur.
4. Arlo,W.F and L.James,1992.Marine shrimp culture and practices. Elsevier Science Publishers, B.V.
5. Pandian, T.J.,2001. Sustainable Indian Fisheries. The Coronation Arts Crafts, Sivakasi.
6. Pillay, T.V.R. 1990. Aquaculture Principles and Practices. Blackwell Scientific Publications Ltd.
7. Biswas, K. P. 1996. A Text Book of Fish, Fisheries and Technology. Narendra Publishing House, Delhi.

**Name of the course/subject:** M.Sc., Zoology **Semester :** I
**Name of the Paper:** Medical Lab Technology **Credits:** 3 **Hours of teaching:** 3
**Paper type:** Elective Paper II

**Objective**

To understand the basic concept of Cell culture and Biochemical assays. To know the various techniques related to examination of Human blood samples.

**Course Outcomes**

CO1. To know about Maintenance of Clinical Apparatus
CO2. To acquaint knowledge on Haematopoietic system
CO3. To understand haematology
CO4. To equip knowledge on pathogens
CO5. To understand microtechniques

**Unit-1: MAINTENANCE OF CLINICAL APPARATUS**

Common glass wares in clinical laboratory, care and maintenance - Sterilization methods-Physical and chemical agents, Haemocytometry (Neubaur chamber), Blood components, functions, plasma & serum, Red cell indices (MCV, MCH, MCHC)

**Unit-2: BLOOD**

Haematopoietic system -Erythropoiesis, Leucopoiesis, Thrombopoiesis, Anaemia-classification, Blood clotting factors, mechanisms of coagulation, anticoagulants

**Unit-3: HAEMATOLOGY**

Bleeding time, Clotting time, Estimation of Haemoglobin, Erythrocyte sedimentation rate(ESR), Packed cell volume (PCV), Differential count, Total red blood cell count, Total white blood cell count, Platelet count, Eosinophil count, Reticulocyte count,

**Unit-4: PATHOGENS**

Detailed account of *Plasmodium, Entoamoeba, Trypanosoma, Ascaris, Taenia solium*

**Unit-5: MICROTECHNIQUE**

Fixation, Dehydration, Clearing, infiltration & impregnation, embedding, sectioning staining, and mounting
Spermatozoa count & Pregnancy test

**Reference Books**


1. Ezhilarasi, 2004. Medical Laboratory Technology (in Tamil), Paavai Printers (P) Ltd & University of Madras, Chennai
2. Kanai L Mukerjee, 2004. Medical Laboratory Technology, Volume I, II, III, Tata McGraw Hill Publishing Company Ltd, New Delhi
3. Manoharan and Sethuraman 2003, Essentials Clinical Haematology, Jaypee Brothers (Medical Publishers (P) Ltd), New Delhi
4. Monica Cheesbrough, 2006, Medical laboratory manual for tropical countries, Volume I & II Cambridge University Press, UK
5. Navanadharao, Z, 2002, Practical Medical Technology, Vasavi Graphics, Nellore
6. Pearse, A.G,E., 1970. Histichemistry -Theoretical and applied, Vol I Churchill Livingston
7. Ramniksood, 1999, Medical Laboratory Technology- methods and interpretations, 5th Edition, Jaypee Brothers (Medical Publishers (P) Ltd), New Delhi
8. Samuel, K.M, 1989, Notes on Clinical laboratory techniques, MKG Iyer and son (IV edition), Chennai
9. Venkatesan, P. 1998. Essentials of Medical Laboratory Technology, BICOVAS, Chennai
10. Williams and J William, 1990. Haematology, Mc Graw Hill, New York.

**Name of the course/subject:** M.sc., Zoology **Semester :** I
**Name of the Paper:** Comparative and functional Anatomy of Invertebrates and Chordates **Credits:** 4 **Hours of teaching:** 4
**Paper type:** Practical Paper I

**Course Outcomes**

CO1. To understand Identification of Invertebrates and Medicinal Importance
CO2. To acquaint knowledge on internal anatomy of Digestive and Nervous system of Insect and crustacean
CO3. To equip knowledge on Fossils and Mounting
CO4. To know about Adaptive Features of Chordates
CO5. To understand internal anatomy and Aortic arches

**A. Comparative and functional anatomy of Invertebrates**

1. Identification of selected protozoans, Helminthes, Larval forms of major phyla of invertebrates and their medicinal importance.
2. Dissection of digestive system, nervous system of insect and crustacean.
3. Identification and study of invertebrate fossils.
4. Mounting:
   a) Appendages of prawn
   b) Sting apparatus of honey bee.
   c) Mouth parts of House fly & Mosquito - structure and function.

**B. Comparative and functional anatomy of chordates**

1. Study of the following with reference to their adaptive features.
   1. Balanoglossus
   2. Amphioxus
   3. Ascidian
   4. Petromyzon
   5. Echeneis
   6. Hyla
   7. Draco
   8. Pigeon
   9. Bat
   10. Chameleon
2. Dissect and display the weberian ossicle in cat fish.
3. Aortic arches in teleost fish.
4. IX and X the cranial nerve of shark.

**Reference Books**


1. Barrington, E.J.W. (1979)- II edition. Invertebrate structure and function. Thomas Nelson Sons Ltd., London.
2. Hyman, L.H. (1940-1959)-Vol I- Vol-VIII. The Invertebrates, McGraw Hill Co., New York and London.
3. Barnes, R.D. (1982). Invertebrates Zoology, VI edition. W.B. Saunders Co. Philadelphia.
4. Parker, T.J., Haswell W.A. (1991). Text book of Zoology, Macmillan Co., London.
5. Gardinar, M.S. (1972). Biology of invertebrates, MC.Graw Hill Book & Co, New Delhi.
6. Kotpal, R.L. (1997). Modern text Book of Zoology: Invertebrates 7th edit. Rastogi publications.
7. Jordan, E.L., Verma P.S. (1997). Invertebrate Zoology, 14th edit.-S.Chand & Co, New Delhi.
8. Waterman, AJ. (1971). VIIth edition. Chordate Structure and Function. Macmillan Co. London.
9. Young, J.Z. (1981) Life of Vertebrates. 3rd edition ELBS, Oxford.
10. E.L.Jordan & P.S. Verma. 1998. Chordate Zoology. S.Chand & Company (Pvt) Ltd. New Delhi – 110055.
11. Colbert (1981)-Evolution of the vertebrates. 7th edition. John Wiley & Sons Company, New York.
12. Kapoor V.C. (1991). Theory and practical of animal taxonomy Oxford & IBH Publishing company, New Delhi.
13. Iyer E.K, & T.N. Anathakrishnan (2000). Manual of Zoology-Vol-II-Chordata. Viswanathan printers & Publishers pvt.Ltd.Chennai.

**Name of the course/subject:** M.Sc., Zoology **Semester :** II
**Name of the Paper:** Genetics and Biostatistics **Credits:** 5 **Hours of teaching: 5**
**Paper type:** Core Paper IV

**Objective**

To understand the basic concept of genetic, Material, Mendelians rule, sex determination in human beings, and the mechanism of multiple in skin colour formation. To know the various genetic disorders and understand about the statistical population, variables, primary, secondary date, different kind of data presentation in the form of diagrams and various types of statistical applications.

**Course Outcomes:**

CO1. To acquaint knowledge on Microbial Genetics
CO2. To know about Enzyme regulattion of gene action
CO3. To equip knowledge onHuman genetics and chromosome anomalies and diseases
CO4. To acquaint knowledge on data collection, screening of data, tabulation, diagrams
CO5. To understand Regression and Correlations, flow charts and programming techniques

**Unit-1: Microbial Genetics**

Conjucation, Transformation, transclution and sexduction. Chromosome mapping in prokaryotes (Virus & Bacteria) and eukaryotes (Drosophila and man).

**Unit-2: Enzyme regulation of gene action**

Gene regulation-Gene action-Operon concept- GAL & LAC operon system. Evidences of regulation of gene action. Inborn errors of metabolism, with reference to protein lipid, carbohydrate & nucleic acid.

**Unit-3:**

Human genetics- karyotype and nomenclature of metaphase chromosome bands; chromosome anomalies and diseases- chromosomal anomalies in malignancy (chronic myeloid leukemia, Burkitt’s lymphoma, retinoblastoma and Wilms’ tumor); genetic analysis of complex traits - complex pattern of inheritance, quantitative traits, threshold traits; human genome and mapping.

**Unit-4:**

Population, Sample, variable, parameter, primary and secondary data, screening and representation of data. Frequency distribution, tabulation, bar diagram, histograms, per diagram, and cumulative frequency curves. Mean median, mode, quartiles and percentiles, measures of dispersion : range, variance, standard deviation , coefficient of variation, symmetry : measures of skewness and kurtosis

**Unit-5:**

Simple lenear regression and correlations. Understand and interpret results from Analysis of Variance (ANOVA), a technique used to compare means amongst more than two independent populations' flow charts and programming techniques in statistics with R Programming

**Text Books**


1. Robert P. Wagner. (1980). Introduction to modern Genetics-John Wiley& Sons, USA.
2. Snustad Y, and Simmons W.E, (2005), Principles of Genetics, John Wiley & Sons, USA.
3. Anothony, J.F. Griffiths (2000). An introduction to Genetic analysis- $7^{th}$ edition W.H Freeman & Co, USA.
4. Gardner. (1984) 7th edition.Principles of Genetics, W.H Freeman & Co, USA.
5. Snedecor, Gm, Wand Cochan, W.G.(1967). 3rd edition, Statistical methods in Biology- Oxford publications, New Delhi.
6. Gupta, S.P. (1988). An easy approach to statistics-S.Chand & Co, New Delhi.
7. Pillai, R.S.N, Bagawathi, V. (2005). Statistics - S.Chand & Co, New Delhi.

**Name of the course/subject:** M.Sc., Zoology **Semester :** II
**Name of the Paper:** Environmental Biology and Evolution **Credits:**5 **Hours of teaching:** 5
**Paper type:** Core Paper V

**Objectives**

To generate up-to-date knowledge on environmental conservation and management through a comprehensive understanding of the components of ecosystem, biological cycles, habitat ecology, resource ecology, pollution and its management and To comprehend the scientific concepts of animal evolution through an understanding of its evidences, its mechanics, process and products.

**Course Outcomes**

CO1. To acquaint knowledge on Ecosystem and Community
CO2. To know about Population Ecology, Population regulation and human population control
CO3. To understand Resources Ecology and Biological cycles
CO4. To equip knowledge on Environmental Conservation, Environmental Pollution and management
CO5. To understand Human evolution

**Unit-1: ECOSYSTEM AND COMMUNITY**

Ecosystem and Community - Review of concept of ecosystem - Natural and Man-made ecosystem, with examples. Energy flow - Trophic structure and levels - Pyramids, food chain and web - ecological efficiencies, and productivity and its measurement.

**Unit-2: POPULATION ECOLOGY**

Structure and distribution - Growth curves - Groups, natality, Mortality – Density indices, Life study tables - factors affecting population growth – Carrying capacity. Population regulation and human population control.

**Unit-3: RESOURCES ECOLOGY AND BIOLOGICAL CYCLES**

Renewable and non - renewable resources - animal resources. Conventional and non - conventional energy sources. Review of Biogeochemical cycles : Nitrogen, Phosphorous and sulphur.

**Unit-4: ENVIRONMENTAL CONSERVATION, POLLUTION AND MANAGEMENT**

Principles of conservation – ethics and values of wild life, National parks, Rain water harvesting. Bioremediation - Need & Scope of Bioremediation - Environmental applications – Phytoremediation – Biomagnification -Bioavailability.

**Unit-5: EVOLUTION**

Adaptation - Nature and types of adaptation - Adaptive trends quantifying adaptation - Batesain and Mullerian mimicry Polymorphism and Evolutions. Speciation - Structure of

species - clones, peripheral population and peripheral isolates. Human evolution - Sociobiology: Definition and scope - selfish gene,
altruism and kin selection - bioethics.

**Text Books**


1. Odum. E.P. (1996) 2nd Edition. Fundamentals of Ecology. Nataraj Publishers, Dehra Dun.
2. Trivedi, P.R.and Gurdeepraj, K. 1992. Environmental Biology. Akashdeep Publishing House New Delhi.
3. Sharma, P.D. (1995). Ecology and environment. Rastogi Publications.
4. Smith, R.L.1986. Elements of Ecology. Harpet and Row Publishers, New York.
5. D. S. Bendall (ed) 1983). Evolution from Molecules to Men. Cambridge University Press.
6. E.C. Minkoff (1984). Evolutionary Biology. Addison-Wesley. London.
7. A.P. Kamalakara rao, Ittasambasivah, & T.S. Gopala Krishnan (1983) $4^{th}$ edition .Principles of organic evolution- Pearl Publications.

**Name of the course/subject:** M.Sc., Zoology **Semester :** II
**Name of the Paper:** Comparative Animal Physiology **Credits:** 5 **Hours of teaching:** 5
**Paper type:** Core Paper VI

**Objective**

To derive an unified knowledge of the functions of animals, their parts, organs and their behaviour, through and understanding of their nutrition, respiration, circulation, excretion and physico-chemical coordination with a phylogenetic tinge.

**Course Out Comes:**

CO1. To acquaint knowledge on Nutrition, Nutritive requirements and role of gastrointestinal Hormones
CO2. To know about Population Ecology, Population regulation and human population control
CO3. To equip knowledge on Respiration and Circulation
CO4. To acquaint knowledge on Neuro muscular Co-ordination and Hormones and Functions
CO5. To understand Chronobiology

**Unit-1: NUTRITION**

Nutritive requirements – Digestion and adsorption of proteins, carbohydrates and lipids. Role of gastrointestinal hormones in digestion.

**Unit-2: RESPIRATION & CIRCULATION**

**Respiration:** The exchange of gases- integumentary respiration, branchial respiration and gill respiration - physiology of respiration in Man. Respiratory Pigments, BMR. **Circulation:** Types of hearts - physiology of cardiac muscle - heart beat and its regulation – Composition of blood coagulation.

**Unit-3: EXCRETION & OSMOREGULATION**

**Excretion:** Nitrogenous waste- Ammoniotelism, Ureotelism, Uricotelism – Structure of mammalian kidney – Nephron - formation of urine - physiology of excretion in Man.

**Osmoregulation:** Osmo – iono regulation in crustaceans, fishes, birds and mammals - hormonal control.

**Unit-4: COORDINATION**

Neuro muscular co-ordination - types of neurons, transmissions of nerve impulse and reflex action. Chemical composition of muscle fiber and physiology of muscle contraction. Endocrine glands with special reference to man - Hormones and Functions. Receptors – Classification & function – Mechanism of hearing – Physiology of vision in man.

**Unit-5: CHRONOBIOLOGY**

Chronobiology - (types - trophism, taxis, kinesis, reflex, learning). Temperature regulation: Poikilotherms, homeotherms and heterotherms - hibernation, aestivation - diapause.

**Reference Books**


1. Hoar, W.S.1991, General and Comparative Physiology. Prentice Hall of India, New Delhi.
2. Prosser, C.L. 1973, (III Edition) Comparative Animal Physiology, W.B. Saunders & Co., Philadelphia.
3. Welson, A. 1979. Principles of Animal Physiology, McMillan Publishing Co. Inc. New York.
4. Schmidt Nelssen, K.1985. Animal Physiology, Adaptation and Environment Club, London.
5. Verma PS, Tyagi and Agarwal, V.K. 2010 Animal Physiology. S Chand & company (P) Ltd, New Delhi
6. Goel, K.A and Sastry, K.V, 1998 (IV Edition) A text book of Animal Physiology, Rastogi Publication, Meerut 250 002.
7. A.P. Kamalakara rao, Ittasambasivaiah, & T.S. Gopalakrishnan. (1983) $4^{th}$ edition. Animal Physiology, Pearl Publications.

**Name of the course/subject:** M.sc., Zoology **Semester :** II

**Name of the Paper:** Entomology **Credits:** 3 **Hours of teaching:** 3

**Paper type:** Elective Paper III

**Objective**

To catch up with the tremendous strides of expansion of knowledge in Entomology, this paper is meant to comprehend the classification of insects, economic importance of Entomology with special reference to beneficial insects, sericulture, insect pests & vector and their control, vector borne diseases etc.

**Course Outcomes**

CO1. To equip knowledge on Classification of Insects
CO2. To know about Pollinators, predators and scavengers
CO3. To acquaint knowledge on Sericulture and Nutrition
CO4. To understand Agricultural Entomology
CO5. To know about Medicinal Entomology

**Unit-1: INSECT CLASSIFICATION**

Outline classification of insects with examples

**Unit-2: APPLIED ENTOMOLOGY**

Pollinators, Predators and scavengers- Biology of honey bees, lac insects and their management.

**Unit-3: SERICULTURE**

Biology of silkworm (*Bombyx mori)* - life cycle - organization of larvae, pupae and moth – types – rearing techniques, Reeling, structure of the silk gland, diseases. Moriculture – Silk worm nutrition

**Unit-4: AGRICULTURAL ENTOMOLOGY**

Pest of Paddy with five examples, Pest of Sugarcane with two examples, Pest of Beverages – Coffee &Tea, Pest of stored products with five examples, internal feeder -external feeder-secondary pest and scavengers- Preventive and control measures

**Unit-5: MEDICAL ENTOMOLOGY**

Mosquitoes- Lifecycle- *Aedes*, *Anopheles*, *Culex* –vector borne diseases-preventive and control measures, Housefly & Diseases.

**Reference Books**

1. Ahsan,J and Sinha, S.P, 2009. A hand book on Economic Zoology, S. Chand & company Ltd, New Delhi
2. David, B.V and Ramamoorthy,V.V. 2012. Elements of Economic Entomology (VII edition), Popular Book Depot, Chennai.
3. Nalinasundari, M.S. and Santhi, R. 2006. Entomology. MJP Publishers, Chennai.
4. Nayar, K.K., Ananthakrishnan, T.N. and David, B.V, 1989. General and Applied Entomology. Tata McGraw Hill Publications, New Delhi.
5. Ramakrishna Ayyar T.V. 1989. Handbook of Economic Entomology for South India. Books and Periodicals Supply Service, New Delhi.
6. Veda, K., Nagai, I. and Horikomi, M. 1997. Silkworm Rearing (Translated from Japanese). Oxford & IBH Publishing Co. Pvt. Ltd., New Delhi.
7. Ekambaranatha Iyer and Ananthakrishnan, T.N. 1987, Manual of Zoology, S.Viswanathan and Co., Chennai.

**Name of the course/subject:** M.Sc., Zoology **Semester :** II
**Name of the Paper:** Human Rights **Credits:** 3 **Hours of teaching:** 3
**Paper type:** Compulsory Paper

**Course Out Comes (five outcomes for each units should be mentioned)**

CO1. To know about Historical development and theories
CO2. To understand International Human Rights
CO3. To acquaint knowledge on Human Rights Declarations
CO4. To equip knowledge on International Human Rights in Domestic courts
CO5. To know about Human Rights in Children and Women

## Unit-1: HISTORICAL DEVELOPMENT AND THEORIES

Definition of Human Rights - Nature, Content, Legitimacy and Priority - Theories on Human Rights - Historical Development of Human Rights.

## Unit-2: INTERNATIONAL HUMAN RIGHTS

Prescription and Enforcement up to World War II - Human Rights and the U.N .O. - Universal Declaration of Human Rights - International Covenant on Civil and Political Rights - International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights and Optional Protocol.

## Unit-3: HUMAN RIGHTS DECLARATIONS

U.N. Human Rights Declarations - U.N. Human Commissioner.

## Unit-4: INTERNATIONAL HUMAN RIGHTS

Amnesty International - Human Rights and Helsinki Process – Regional Developments - European Human Rights System - African Human Rights System - International Human Rights in Domestic courts.

## Unit-5: HUMAN RIGHTS IN CHILDREN AND WOMEN

Contemporary Issues on Human Rights: Children’s Rights - Women’s Rights - Dalit’s Rights - Bonded Labour and Wages - Refugees - Capital Punishment. Fundamental Rights in the Indian Constitution - Directive Principles of State Policy - Fundamental Duties - National Human Rights Commission.

**Reference Books**


1. International Bill of Human Rights, Amnesty International Publication, 1988.
2. Human Rights, Questions and Answers, UNESCO, 1982
3. Mausice Cranston- What is Human Rights
4. Desai, A.R.- Violation of Democratic Rights in India
5. Pandey- Constitutional Law
6. Timm. R.W.- Working for Justice and Human Rights
7. Human Rights, A Selected Bibliography, USIS
8. J.C.Johari-Human Rights and New World Order
9. G.S. Bajwa-Human Rights in India
10. Amnesty International- Human Rights in India.
11. P.C.Sinha - International Encyclopedia of Peace, Security.
12. K. Cheous (Ed) Social Justice and Human Rights (Vols 1-7).
13. Devasia, V.V- Human Rights and Victimology.

**Name of the course/subject:** M.Sc., Zoology **Semester :** II

**Name of the Paper:** Cell and Molecular Biology, Genetics and Biostatistics **Credits:** 4 **Hours of teaching:** 4

**Paper type:** Practical Paper II

**Course Out Comes**

CO1. To acquaint knowledge on Cell division, Structure of cell and Mitosis
CO2. To understand the measurement of cells
CO3. To know about Culture of Drosophila method and Mounting of Salivary gland
CO4. To equip knowledge on Identification of Syndromes and Blood Grouping
CO5. To understand data collection, Measurements, Correlation and Chi square test

**A. MOLECULAR CELL BIOLOGY**

1. Preparation of Buccal smears to show squamous epithelial cells.
2. Onion root tip squash preparation- Study of Mitosis.
3. Measurement of cell by using stage and ocular micrometer.
4. Slides (With reference to cell organelles).

**B. MOLECULAR GENETICS**

1. Culture of *Drosophila* method of maintenance, sex identification.
2. Mounting of salivary gland of *Drosophilla* and *Chironomous* larva.
3. Karyotyping, identification of syndromes (Down, Klineflelter and Turner).
4. Identification of blood groups A, B, AB, O and Rh factors with reasons.

**C. BIOSTATISTICS**

1. Data collection and frequency
2. Measurements of central tendency-Mean, Median & Mode.
3. Simple Correlation.
4. Test of Significance- Chi square test.

**Text Books**


1. De Robertis, E. D.P. and De Robertis. E. M. F., (2001) Cell and molecular Biology. LippincoH Williams & Wilkinson Ltd., USA.
2. Howland, J. L. (1973) Cell Physiology. Mac Millan Publishing Co.
3. Avers, C. J., (1976). Cell Biology. D. Can Nostrand Company. New York.
4. Korenberg, A., (1974). DNA replication. W. H. Freeman and Company. San Francisco.
5. Albert. B and Watson. J. D., (1990) Molecular Biology of the Cell. Garland Publishing. London.Darrtell. J., Lodish, H. and Baltimore, D., 1992. Molecular Cell Biology. Scientific American Books.
6. Nelson D.L, Cox, M.M.(2005). Lehninger principles of Biochemistry, $4^{th}$ edition, W.H. Freeman & Co.
7. Gupta, P.K. (1999). Cell & molecular Biology, Rastogi Publications, Meerut.
8. Robert P. Wagner. (1980). Introduction to modern Genetics-John Wiley& Sons, USA.
9. Snustad Y, and Simmons W.E, (2005), Principles of Genetics, John Wiley & Sons, USA.
10. Anothony, J.F. Griffiths (2000). An introduction to Genetic analysis- $7^{th}$ edition W.H Freeman & Co, USA.
11. Gardner. (1984) 7th edition.Principles of Genetics, W.H Freeman & Co, USA.
12. Snedecor, Gm, Wand Cochan, W.G.(1967). 3rd edition, Statistical methods in Biology- Oxford publications, New Delhi.
13. Gupta, S.P. (1988). An easy approach to statistics-S.Chand & Co, New Delhi.
14. Pillai, R.S.N, Bagawathi, V. (2005). Statistics - S.Chand & Co, New Delhi.

**Name of the course/subject:** M.Sc., Zoology **Semester :** II

**Name of the Paper:** Environmental Biology and Comparative Animal Physiology **Credits:** 4 **Hours of teaching:** 4

**Paper type:** Practical Paper III

**Course Outcomes**

CO1. To know about Estimation of Oxygen, Salinity, Nitrites, Phosphates, calcium and alkalinity
CO2. To equip knowledge on Industrial effluents and study of sandy
CO3. To understand Animal association and Field Visit
CO4. To acquaint knowledge on Estimation of RQ, salt loss and salt gain, Protein, carbohydrate and lipid
CO5. To know about Estimation of Bleeding ,Clotting time, ESR and PCV

## A. ENVIRONMENTAL BIOLOGY

1. Estimation of dissolved Oxygen – River, Pond and Industrial effluents.
2. Estimation of salinity, Nitrites, Phosphates, Calcium and Alkalinity in water samples.
3. Analysis of industrial effluents- TDS, TSS, BOD, COD.
4. Study of sandy, Muddy and rocky shore fauna with reference to adaptation to the environment
5. Animal association parasitism, Mutualism and Commensalism.
6. Field visit – To visit various industries & Processing Centres
   i. Tanneries
   ii. Dyeing industry.
   iii. Sugar mill.
   iv. Dairy farm.
   v. Food Processing Industries.

## B. COMPARATIVE ANIMAL PHYSIOLOGY

1. Estimation of RQ in fish reference to light and temperature.
2. Estimation of salt loss and salt gain in fish.
3. Estimation of protein, carbohydrate and lipid in tissue of fish.
4. Estimation of bleeding, clotting time and haemoglobin concentration
5. Estimation of ESR and PCV.
6. Principle and Application of Sphygmomanometer, Heamocytometer, Kymograph, Electrophoresis.

**Reference Books**


1. Odum. E.P. (1996) 2nd Edition. Fundamentals of Ecology. Nataraj Publishers, Dehra Dun.
2. Trivedi, P.R.and Gurdeepraj, K. 1992. Environmental Biology. Akashdeep Publishing House New Delhi.
3. Sharma, P.D. (1995). Ecology and environment. Rastogi Publications.
4. Smith, R.L.1986. Elements of Ecology. Harpet and Row Publishers, New York.

5. Hoar, W.S.1991, General and Comparative Physiology. Prentice Hall of India, New Delhi.
6. Prosser, C.L. 1973, (III Edition) Comparative Animal Physiology, W.B. Saunders & Co., Philadelphia.
7. Welson, A. 1979. Principles of Animal Physiology, McMillan Publishing Co. Inc. New York.
8. Schmidt Nelssen, K.1985. Animal Physiology, Adaptation and Environment Club, London.
9. Verma PS, Tyagi and Agarwal, V.K. 2010 Animal Physiology. S Chand & company (P) Ltd, New Delhi
10. Goel, K.A and Sastry, K.V, 1998 (IV Edition) A text book of Animal Physiology, Rastogi Publication, Meerut 250 002.
11. A.P. Kamalakara rao, Ittasambasivaiah, & T.S. Gopalakrishnan. (1983) 4$^{th}$ edition. Animal Physiology, Pearl Publications.

**Name of the course/subject:** M.Sc., Zoology **Semester :** III
**Name of the Paper:** Developmental Biology **Credits:** 5 **Hours of teaching:** 5
**Paper type:** Core Paper VII

**Objective**

To imbibe the current knowledge pertaining to the development of animal embryos of diverse taxonomic groups through experimental analyses based on modern biological tools.

**Course Outcomes:**

1. To acquaint knowledge on History of Embryology, Spermatogenisis and Acrosomal reaction
2. To equip knowledge on Fertilization and Types
3. To understand Gastrulation Movements, cell adhesion and cell communication
4. To know about Organogenesis and regulations
5. To acquaint knowledge on Genes, Development and Nuclear transplantation

**Unit-1: GAMETOGENESIS**

History of Embryology - Ovists Vs Animalculist Preformation and Epigenesis - Descriptive and Experimental Embryology - Molecular Embryology gametogenesis: Spermatogenisis – Structure, motility of sperm-Egg activation – Acrosomal reaction - Growth of Oocytes - Synthesis and storage of macromolecules in the oocytes - Nuclear activities during oocytes growth. Hormonal control of ovulation.

**Unit-2: FERTILIZATION**

Fertilization: polyspermy - Androgenesis - Egg activation - Electron microscopic and biochemical aspects - Fertility of sperm and its in vitro fertilization - artificial fertilization Chemodifferentiation.

**Unit-3: DEVELOPMENT**

Gastrulation movements: role of egg cortex - Cell surface in morphogenesis - Cell adhesion and cell communication. Chemotatic induced aggregation - Aggregation in sponges. Experimental analysis in the early development of Echinoderms, Amphibians and Birds.

**Unit-4: ORGANOGENESIS AND REGULATION**

Organogenesis - formation of organ. Rudiments: Differentiation and development of limb, thymus, spleen, salivary glands, heart and kidney in a mammal. Organiser: Inductive tissue interactions in developments. Metamorphosis - morphological and biochemical changes during amphibian metamorphosis - Hormonal control of metamorphosis in amphibians - Neuro - endocrine control of insect metamorphosis - Biochemistry and mechanism of action of hormones during metamorphosis

## Unit-5: GENES AND DEVELOPMENT

Nuclear transplantation. Cellular differentiation. Differential activation. Developmental genetic defects. Role of cell death in development. Teratogenesis - Ageing, transgenics.

### Text Books


1. Balinsky, B. L., 1981. An introduction to embryology, Saunders, Philadelphia.
2. Karp. G. and Berrill, N.J. 1981. Development, McGraw Hill, New York.
3. Grant, P., 1978. Biology of developing systems, Hoit Rein chart and Winston, Inc. New York and Chicago.
4. Saunders, J. W. 1982. Developmental Biology. Macmillan Co., London.
5. Gilbert, Scott. F. 1985. Developmental Biology. Sinauer Association, Inc., Publishers.
6. Raven, P. (1997). An outline of developmental physiology, Pergamon Press, New York.
7. Browder, W. (1984). Developmental Biology. Saunder college Publishing Company. India.

**Name of the course/subject:** M.Sc., Zoology **Semester :** III
**Name of the Paper:** Microbiology and Immunology **Credits:** 5 **Hours of teaching:** 5
**Paper type:** Core Paper VIII

**Objective**

To acquire a basic knowledge of the microbes in general and of the environmental, medical and industrial important microbes in particular in order to have an integrated approach in biology and functional basis of immunoglobulin's, the mechanism, mediators, detection and application of antigen-reaction in the immune system.

**Course Out Comes**

CO1. To acquaint knowledge on Sterilization and Culture Techniques
CO2. To understand Environmental Microbiology
CO3. To know about Industrial Microbiology
CO4. To equip knowledge on Antigens and Antibodies Reactions
CO5. To acquaint knowledge on Mechanism of immune systems

**Unit-1: STERILIZATION AND CULTURE TECHNIQUES**

Sterilization: Principles - dry heat, moist heat, filtration, Tyndilization, pasteurization, Radiation - disinfection - Antimicrobial chemotherapy - Antibiotics source - Tests for sensitivity to antimicrobial agents and its quality control. Culture techniques - media preparation - preservation of cultures - Aerobic and anaerobic culture techniques- pure and mixed cultures.

**Unit-2: ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY**

Microbial ecology, role of microorganisms in the productivity of ecosystems - Interactions between microorganisms and plants and animal- Microbiology of soil, water and air.

**Unit-3: INDUSTRIAL MICROBIOLOGY**

Industrial microbiology - Industrial uses of microbes - fermentation products, bioconversions - bioremediation. Products of industrial microbiology - Penicillin, fuel ethanol, vinegar, vitamin B12, citric acid, glutamic acid, protease. Food and Dairy microbiology - Microbes in food - Role of microbes in food production. Dairy and non-dairy products - fermented foods and alcoholic beverages. Pharmaceuticals (antibiotics, vaccines etc.)

**Unit-4: ANTIGENS & ANTIBODIES**

Antigens-Immunogenicity Vs Antigenicity, Haptens. Factors influencing Immunogenicity. Epitopes - B cell epitope and T cell epitope.

Antigen - Antibody interaction and immunodiagnostics. MHC - Restriction, Organization and inheritance of MHC, Antigen processing and presentation.

## Unit-5: MECHANISM OF IMMUNE SYSTEMS

Immunoglobulin - structure, isotypes and biological function. Immune response & theories. Antigenic determinant on immunoglobulin - isotype, allotype and idiotype. B-cell receptor, immunoglobulin super family, Monoclonal antibody, Polyclonal antibody. T cell receptor, cytokine, adhesion molecules.

Complement, Hypersensitive reaction, Transplantation immunology. Vaccines - Principles and types of Vaccines - DNA Recombinant Vaccine, Serum therapy.

**Text Books**


1. Richard, A Golds, Thomas J. Kindt & Barbara A. Osborne. 2000. Kuby - Immunology. Freeman and Co. New York.
2. D.P. Stites, A.I. Terr and T.G. Parsloio. 1997. Medical Immunology. Prentice Hall, New Jersey.
3. Janeway, C.A. and P. Travers. 1997. Immunobiology. Current Biology Ltd. London.
4. Prescott L.M. Harley J.O. Klein D.A. 1990. Microbiology. WCB Publishers, Sydney.
5. Ananthanaryanan, T. and Paniker, J.C.K. 2000. Text Book of Microbiology Oriental Longman Ltd., Madras.
6. Ahmed, M. and Basumatary. S.K. 2006. Applied Microbiology. MJP Publishers, Chennai.
7. Alcas, R.M. (1995). Principles of Microbiology. Mosby-Year Book.

**Name of the course/subject:** M.Sc., Zoology **Semester :** III
**Name of the Paper:** Biochemistry and Biophysics **Credits:** 5 **Hours of teaching:** 5
**Paper type:** Core Paper IX

**Objective**

To comprehended the chemical constituents of living matter, chemistry of food substances and their transformation in animal system. The energy changes associated with hormonal regulation. The structure of bimolecules energy transformation in living system and modern physical instruments for the exploration of knowledge in biology.

**Course Outcomes**

CO1. To equip knowledge on Biological importance of water
CO2. To know about Hormones,Enzymes,Vitamins and Aminoacids
CO3. To understand Bio-Kinetics
CO4. To acquaint knowledge on Structure of Biomolecules
CO5. To know about Photo Bio Physics

**Unit-1: WATER**

Water – Biological importance – pH, Acid and base balance – Henderson, Hasselbach equation – Buffers – Biological importance. Acidosis, Alkalosis.

**Unit-2: HORMONES, ENZYMES, VITAMINS & AMINOACIDS**

Chemistry and functions of steroid Hormones. Enzymes, Vitamins and amino acids Structure, Classification and Properties. Bioenergetics – High energy phosphates, Role of ATP, Biological Oxidation, Reductions – Mechanism of oxidative phosphorylation

**Unit-3: BIO-KINETICS**

Classification, Structure and properties of mono, di and poly saccharides. Defects in carbohydrate metabolism. Glycolysis, Kreb's cycle. Structure and chemistry of simple and compound lipids. Defects in lipid metabolism.

**Unit-4: STRUCTURE OF BIOMOLECULES**

Electron configuration of atom – Bonds forces between molecules – Electrostatic force, Vander Waal's forces – Hydrophobic and Hydrophilic – Biological importance. Law of thermodynamics- concept of free energy and entropy. Effects of sunlight and temperature on reaction. Energy of activation. Diffusion, Oxidation and reduction reaction. Bioluminescence.

**Unit-5: PHOTO BIO PHYSICS**

Effects of UV in biological system. Delayed effects of radiation – Ageing, reduction in life span, cancer. Radioactive Isotopes and their importance. Measurements, Auto radiography. Effects of radiation.

**Reference Books**


1. Harper’s Biochemistry-Murray, Robert K. Harper
2. Principles of Biochemistry-Lechninger & Neilson
3. Biochemistry-Rastogi
4. Text book of Biochemistry- by A.V.S.S. RAO
5. Biochemistry by C.V. Pawar & G.R. Chatwal
6. Essentials of Biochemistry by J.L. Farley
7. Physiology and Biophysics by Ruch & Pattern

**Name of the course/subject:** M.Sc., Zoology **Semester :** III
**Name of the Paper:** Basic Concepts in Biotechnology **Credits:** 3 **Hours of teaching:** 3
**Paper type:** Elective Paper IV

**Objective**

To familiarize the use of the data and techniques of engineering and technology in biology for the study of living organisms, or derivatives of thereof, to make or modify products or processes for specific use. Also, to find solution of problems concerning human activities including agriculture, medical treatment, industry and environment and to find out the biological application of data base.

**Course Outcomes**

CO1. To acquaint knowledge on Genetic Engineerinng
CO 2. To know about Hybridoma and Transgenic Technology
CO 3. To understand Animal Biotechnology
CO 4. To equip knowledge on microbial Biotechnology
CO 5. To know about Environmental Biotechnology

**Unit-1: GENETIC ENGINEERING**

Definition, objectives and outline of recombinant DNA technology procedure-RFLP - the PCR techniques - Genomic library - Blotting techniques – Southern blotting - Northern & Western blotting. cDNA - Changing genes . Enzymes: Restriction Enzymes; DNA ligase, Klenow enzyme, T4 DNA polymerase, Polynucleotide kinase, Alkaline phosphatase. Cloning vectors: Plasmids, Phages, M13 mp vectors, Cosmids, Phagemids, Bluescript vefctors. Cosmids, Artificial chromosomes (YAC, BAC, HAC), Animal Virus derived vectors-SV-40, vaccinia/bacculovirus & retroviral vectors, Expression vectors; pMal; GST; pET.

**Unit-2: HYBRIDOMA AND TRANSGENIC TECHNOLOGY**

Scope of the technique, production of Monoclonal antibodies. Applications of monoclonal antibodies. genetically modified organisms; gene knockouts and mouse disease models Transgenic animals; Drosophila, fish, and mouse.

**Unit-3: ANIMAL BIOTECHNOLOGY**

Cell culture - Organ culture - Whole embryo culture - Embryo transfer - In vitro fertilization (IVF) technology - Dolly - In vitro fertilization and embryo transfer in human - Cryobiology. Transgenic animal. Human genome project- Human gene therapy.

**Unit-4: MICROBIAL BIOTECHNOLOGY**

Fermentation - bioreactor - Microbial products - Primary & Secondary Metabolites - enzymes technology - single cell protein (SCP).Biopolymers, Biopesticides and Biofertilizers.

## Unit-5: ENVIRONMENTAL BIOTECHNOLOGY

Bioremediation - bioremediation of hydrocarbons - Industrial wastes – Heavy metals - Xenobiotics - bioleaching – bio-mining – bio-fuels. Applications of biotechnology in agriculture, medicine and food science. Genetically modified organism (GMO'S) - GM foods. Biotechnology & bio-safety - IPR.

**Text Books**


1. Alberts, B., Bray, D., Lewisw, J., Raff, M., Roberts, K and Watson, J.D. 1994. Molecular Biology of the cell III edn. Garland pulishing, New York.
2. Advice., J. 1994. Molecular markers. Natural history and evolution. Chapman & Hall, New York.
3. Purohit, S. S. and S. K. Mathur, (1999), Biotechnology: Fundamentals and Application. Agro Botanica, New Delhi. ISBN. 81-87167-IO-b.
4. Alan scragg, (1999), Environmental Biotechnology; Long Mann Publication. ISBN. 0582 276829.
5. R. C. Dubey, (2001). A text book of biotechnology, Rajendra Printer. New Delhi. ISBN. 81-219-09 16-3.
6. T.A Brown Gene cloning and DNA analysis. (1996) Blackwell science, Osney Mead, Oxford, OX20EL.
7. Sathyanarayane,U. (2006) Biotechnology Books and Allied (p) Ltd, India

**Name of the course/subject:** M.Sc., Zoology **Semester :** III

**Name of the Paper:** Developmental Biology, Microbiology and immunology **Credits:** 4 **Hours of teaching:** 4

**Paper type:** Practical Paper IV

**Course Outcomes**

CO1. To know about Developmental stages of frog, Chick Embryo and Study of Larval forms
CO2. To equip knowledge on Observation, Identification and Collection of microbes.
CO3. To understand staining Methods and demonstration methods
CO4. To know about study of Antigen, Antibody reaction, Rh Factor, Lymphoid organs
CO5. To acquaint knowledge on Immune Electrophoresis and Electrophoretic separation of serum Proteins

**A. DEVELOPMENTAL BIOLOGY**

1. Developmental stages of frog.
2. Development stages of Chick embryo.
3. Study of larval forms (Nauplius, Zoea, Mysis, Bipinaria).

**B. MICROBIOLOGY**

1. Microscopic observation and identification of microorganisms in Pond water.
2. Types of bacteriophage, bacteria, fungi and algae from the prepared slides / Photographs from the book.
3. Collection and Identification of fungus: Bread mould and Coconut mould.
4. Identification of parasitic protozoan's (e.g. Plasmodium, Endameba, Trypanosoma, Leishmania donovani)
5. Identification of bacteria - staining methods - Gram positive and Gram negative bacteria.
6. Demonstration of
   a. Isolation of single colonies streak plate and serial dilution.
   b. Enumeration of microorganisms spread plate and pour plate methods.
   c. Preparation techniques of culture medium for bacterial growth.

**C. IMMUNOLOGY**

1. Study of antigen and antibody reaction through human blood group and Rh factor.
2. Study and identification of primary and secondary Lymphoid organs.
3. Demonstration of immune electrophoresis.
4. Slides showing Spleen TS, Thymus TS, Limp node TS and bone marrow.
5. Electrophoretic separation of serum proteins.

**Reference Books**


1. Balinsky, B. L., 1981. An introduction to embryology, Saunders, Philadelphia.
2. Karp. G. and Berrill, N.J. 1981. Development, McGraw Hill, New York.
3. Grant, P., 1978. Biology of developing systems, Hoit Rein chart and Winston, Inc. New York and Chicago.
4. Saunders, J. W. 1982. Developmental Biology. Macmillan Co., London.
5. Gilbert, Scott. F. 1985. Developmental Biology. Sinauer Association, Inc., Publishers.
6. Raven, P. (1997). An outline of developmental physiology, Pergamon Press, New York.
7. Browder, W. (1984). Developmental Biology. Saunder college Publishing Company. India.
8. Richard, A Golds, Thomas J. Kindt & Barbara A. Osborne. 2000. Kuby - Immunology. Freeman and Co. New York.
9. D.P. Stites, A.I. Terr and T.G. Parsloio. 1997. Medical Immunology. Prentice Hall, New Jersey.
10. Janeway, C.A. and P. Travers. 1997. Immunobiology. Current Biology Ltd. London.
11. Prescott L.M. Harley J.O. Klein D.A. 1990. Microbiology. WCB Publishers, Sydney.
12. Ananthanaryanan, T. and Paniker, J.C.K. 2000. Text Book of Microbiology Oriental Longman Ltd., Madras.
13. Ahmed, M. and Basumatary. S.K. 2006. Applied Microbiology. MJP Publishers, Chennai.
14. Alcas, R.M. (1995). Principles of Microbiology. Mosby-Year Book.

**Name of the course/subject:** M.Sc., Zoology **Semester :** III
**Name of the Paper:** Biochemistry and Biophysics **Credits:** 4 **Hours of teaching:** 4
**Paper type:** Practical Paper V

**Course Outcomes**

CO1. To acquaint Buffer, pH, Enzyme Kinetics
CO2. To equip knowledge Qualitative analysis of urine
CO3. To understand Chromatography, Quantitative analysis
CO4. To know about Application of spectrophotometry, colorimetry
CO5. To understand drop weight method and liquid lens- refractive index

## A. BIOCHEMISTRY

1. Buffer preparation & determination of pH-Demonstration.
2. Enzyme kinetics - anyone enzyme (Salivary amylase) Maltose standards, influence of enzyme concentration, time course, pH, Temperature, Substrate concentration (Line weaver Burk Plot) on enzyme activity.
3. Qualitative analysis of urine - protein, glucose, Ketone and acetone bodies.
4. Chromatography: Determination of amino acids in body fluids and tissues given samples.
5. Quantitative estimation of glucose, protein, cholesterol, urea and creatinine in the serum given samples.

## B. BIOPHYSICS

1) Principles and application of spectrophotometry or colorimetry-Demonstration.
2) Polarizing microscope, phase contrast microscope, ultra & electron microscopes demonstration.
3) Surface tension by drop weight method.
4) Liquid lens-refractive index.

**Reference Books**


1. Harper’s Biochemistry-Murray, Robert K. Harper
2. Principles of Biochemistry-Lechninger & Neilson
3. Biochemistry-Rastogi
4. Text book of Biochemistry- by A.V.S.S. RAO
5. Biochemistry by C.V. Pawar & G.R. Chatwal
6. Essentials of Biochemistry by J.L. Farley
7. Physiology and Biophysics by Ruch & Pattern

Annexure C

**Course Structure**

**Thiruvalluvar University, Vellore 632115**

**Name of the course/subject:** M.Sc., Zoology **Semester :** IV
**Name of the Paper:** Bioinstrumentation **Credits:** 3 **Hours of teaching:** 3
**Paper type:** Elective Paper V

**Objective**

The objective of this paper is to understand principle and application of instrument related to life science. Practical orientation towards application of instruments.

**Course Outcomes**

CO1. To understand Microscopy and its application
CO2. To acquaint knowledge on Histology and specimen preparation
CO3. To understand Separation Techniques
CO4. To know about Biomolecular structure analysis
CO5. To equip knowledge on Radiation tracer technique

**Unit-1: Microscopy and its application**

Principle and application of light, phase contrast, fluorescence, scanning and transmission electron microscopy, scanning tunneling microscopy, atomic force microscopy, confocal microscopy, cytophotometry and flow cytometry.

**Unit-2: Histology and specimen preparation**

Preparation of microbial, animal and plant samples for microscopy and staining techniques. Types of microtomes and microtomy.

**Unit-3: Separation Techniques**

Centrifugation, Basic principle and application. Differential, density and ultracentrifugation. sonication, lyophilization, Principles, methodology and applications of gel – filtration, ion – exchange and affinity chromatography; thin layer and gas chromatography; high performance liquid chromatography, FPLC. Electrophoresis: Principle and applications of Native, SDS, Agarose and 2D gel electrophoresis.

**Unit-4: Bimolecular structure analysis**

Principle and method of biophysical analysis of biopolymer structure; X ray diffraction, flurorescence. UV, visible Spectroscopy, Atomic absorption and plasma emission spectroscopy. IR, NMR and ESR spectroscopy, MS and MALDI-TOF.

## Unit-5: Radiation tracer technique

Principle and applications of tracer technique in biology: Radioactive Isotopes and half life of isotopes; Effect of radiation on biological system; autoradiography; Cerenkov radiation; radiation dosimetry; scintillation counting. Biosensors: Principle and application.

**Reference Books**


1. Instrumental method of chemical analysis -Shrama BK
2. Instrumental methods of analysis- DA Skoog
3. An introduction to practical Biochemistry – Plummer
4. Instrumentation -Chatwal and Anand
5. Modern experimental Biology- Boyer


*Yellow highlights indicate employability  of syllabus.