



MANONMANIAM SUNDARANAR UNIVERISTY,  
TIRUNELVELI-12

## SYLLABUS

### UG - COURSES – AFFILIATED COLLEGES

Course Structure for B. Sc. Computer Science

(Choice Based Credit System)

(with effect from the academic year 2024-2025 onwards )



Semester-II				
Part	Subject Status	Subject Title	Subject Code	Credit
I	LANGUAGE	TAMIL/MALAYALAM/HINDI	F1TL21/ F1MY21/ F1HD21	3
II	ENGLISH	ENGLISH	F2EN21	3
III	CORE	DATA STRUCTURE AND ALGORITHMS	FCCS21	5
III	CORE	PRACTICAL - DATA STRUCTURE AND ALGORITHMS	FCCSP2	3
III	ELECTIVE	DISCRETE MATHEMATICS	FECS21	3
IV	SEC 2	PRACTICAL -HTML	FSCSP2	2
IV	SEC 3	COMPUTER ARCHITECTURE	FSCS21	2
IV	NAAN MUTHALVAN	ENGLISH/SOFT SKILLS FOR EMPLOYABILITY		2



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

**A. Scheme for internal Assessment:**

Maximum marks for written test: **20 marks**

**3 internal tests**, each of **1 hour** duration shall be conducted every semester.

To the average of the **best two** written examinations must be added the marks scored in. The **assignment** for 5 marks.

The break up for internal assessment shall be:

Written test- 20 marks; Assignment -5 marks Total - 25 marks

**B. Scheme of External Examination**

**3 hrs.** examination at the end of the semester

A – Part : 1 mark question two - from each unit

B – Part : 5 marks question one - from each unit

C – Part : 8 marks question one - from each unit

➤ **Conversion of Marks into Grade Points and Letter Grades**

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

➤ **Cumulative Grade Point Average (CGPA)**

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

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

➤ **Classification**

- First Class with Distinction : CGPA  $\geq$  7.5\*
- First Class : CGPA  $\geq$  6.0
- Second Class : CGPA  $\geq$  5.0 and  $<$  6.0
- Third Class : CGPA  $<$  5.0



## PART I – TAMIL

### பொதுத்தமிழ் 2

#### தமிழ் இலக்கிய வரலாறு 2

**அலகு 1: தமிழ் இலக்கிய, இலக்கண வரலாறு அறிமுகம்.**

1. சிற்றிலக்கியம்: குறவஞ்சி, கலம்பம், உலா, பரணி, பள்ளு, பிள்ளைத்தமிழ், தூது, அந்தாதி.
2. தனிப்பாடல் அறிமுகம்
3. இக்கால இலக்கியம்: கவிதை, சிறுகதை, நாடகம், உரைநடை, திராவிட இயக்கம் வளர்த்த தமிழ்

**அலகு 2 சிற்றிலக்கியமும், தனிப்பாடலும்**

**சிற்றிலக்கியம்:**

1. கலிங்கத்து பரணி-விருந்தினரும் வரியவரு நெருங்கி யுண்ணரும் - முதல் - கேட்பாரைக் காண்மின் காண்மின் - வரை
2. திருக்குற்றாலக் குறவஞ்சி - வானரங்கள் கனிகொடுத்து
3. முக்கூடற் பள்ளு - ஆற்று வெள்ளம் நாளை வரத்
4. அபிராமி அந்தாதி - கலையாத கல்வியும் குறையாத வயதும் (பதினாறு செல்வங்கள்)
5. திருவரங்கக் கலம்பம் - மறம் - பிள்ளைப் பெருமாள் ஐயங்கார்-பேசுவந்த தூத செல்லரித்த ஓலை சொல்லுமோ
6. தமிழ்விடு தூது முதல் பத்து கண்ணிகள்

**தனிப்பாடல்**

1. வான்குருவி யின்கூடு - ஒளவையார்
2. ஆமணக்குக்கும் யானைக்கும் சிலேடை: முதிருக்கும் கொம்பசைக்கும் மூரித்தண்டே-காளமேகப் புலவர்
3. இம்பார் வான் எல்லை இராமனையே பாடி - வீரராகவர்
4. நாராய் நாராய் முத்தப் புலவர்

**அலகு 3 இக்கால இலக்கியம் - 1**

1. பாரதியார் பாரத சமுதாயம் வாழ்கவே
2. பாரதிதாசன் - சிறுத்தையே வெளியில் வா
3. நாமக்கல் கவிஞர் - கத்தியின்றி
4. தமிழ் ஒளி - மீன்கள் (அந்தி நிலா பார்க்க வா)
5. ஈரோடு தமிழன்பன் - எட்டாவது சீர் (வணக்கம் வள்ளுவ)

**சிறுகதைகள்**

1. புதுமைப்பித்தன் - கடிதம்
2. ஜெயகாந்தன் - வாய்ச் சொற்கள் (மாலை மயக்கம் தொகுப்பு)
3. ஆர். சூடாமணி - அந்நியர்கள்

**உரைநடை :**

1. மு. வ கடிதங்கள் - தம்பிக்கு நூலில் முதல் இரண்டு கடிதங்கள்



**அலகு 4 இக்கால இலக்கியம் 2**

1. தந்தை பெரியார் - திருக்குறள் (மாநாட்டு) உரை
2. பேரறிஞர் அண்ணா - இரண்டாம் உலகத் தமிழ் மாநாட்டு உரை
3. கலைஞர் மு. கருணாநிதி - தொல்காப்பிய பூங்கா-எழுத்து-முதல் நூற்பா கட்டுரை

**நாடகம் /திரைத்தமிழ்:**

1. வேலைக்காரி - திரைப்படம்
2. ராஜா ராணி - சாக்ரடீஸ் - ஓரங்க நாடகம்

**இதழியல் தமிழ்:****முரசொலி கடிதம்**

1. செம்மொழி வரலாற்றில் சில செப்பேடுகள்

**அலகு 5 மொழிப் பயிற்சி**

சொல் வேறுபாடு / பிழை தவிர்த்தல்

வாசிப்பது - வாசிப்பாளர்

சுவர் - சுவரில்

வயிறு - வயிற்றல்

கோயில் - கோவில்

கரறுப்பு - கருப்பு

இயக்குநர் - இயக்குனர்

சில்லறை - சில்லரை

முறித்தல் - முரித்தல்

மனம் - மனசு - மனது

அருகில் - அருகாமையில்

அக்கரை - அக்கறை

மங்கலம் - மங்களம்

**பயிற்சி:**

1. பிழையான சொற்களை ஒரு பத்தியில் கொடுத்து அந்தந்தப் பிழையான சொற்களைச் சரியாக எழுதச் செய்தல்
2. சிறிய பத்தி ஒன்றை ஆங்கிலத்தில் கொடுத்து அதனைத் தமிழில் மொழிபெயர்க்க வைத்தல்

**Text Books:**

1. பிழையான சொற்களைச் சரியாக எழுதச் செய்தல்
2. சிறிய பத்தி ஒன்றை ஆங்கிலத்தில் கொடுத்து அதனைத் தமிழில் மொழிபெயர்க்க வைத்தல்

**Reference Books:**

- மு. வரதராசன், தமிழ் இலக்கிய வரலாறு, சாகித்ய அக்காதமி, புதுடெல்லி
- மது. ச. விமலானந்தன், தமிழ் இலக்கிய வரலாறு, மீனாட்சி புத்தக நிலையம், மதுரை.
- தமிழண்ணல், புதிய நோக்கில் தமிழ் இலக்கிய வரலாறு, மீனாட்சி புத்தக நிலையம், மதுரை.
- தமிழ் இளகிய வரலாறு - முனைவர் சிற்பி பாலசுப்ரமணியன், முனைவர்.சொ. சேதுபதி
- புதி யதமிழ் இலக்கிய வரலாறு - முனைவர் சிற்பி பாலசுப்ரமணியன், நீல. பத்மநாபன்

**Web Sources:**

- [இணைய தமிழ் நூலகம் - சென்னை நூலகம் - Online Tamil Library - ChennaiLibrary.com](http://இணைய தமிழ் நூலகம் - சென்னை நூலகம் - Online Tamil Library - ChennaiLibrary.com)
- [முகப்பு - சிறுகதைகள் \(sirukathaigal.com\)](http://முகப்பு - சிறுகதைகள் (sirukathaigal.com))
- [www.tamilvirtualuniversity.org](http://www.tamilvirtualuniversity.org)
- [Buy tamil books online 10% to 50% discount, Tamil Novels, Tamil Audio Books online - Buy tamil books online - Established 2010 \(noolulagam.com\)](http://Buy tamil books online 10% to 50% discount, Tamil Novels, Tamil Audio Books online - Buy tamil books online - Established 2010 (noolulagam.com))
- [www.katuraitamilblogspot.com](http://www.katuraitamilblogspot.com)



# **MALAYALAM**

## **PAPER- II Office Communication Malayalam**

### **Learning Objectives**

- To give compressive view of communication and its scope and importance in official communication and business communication
- To recall the official writing styles
- To understand different kinds of letter drafting
- To Generalize office keeping and data management
- To differentiate the structural and content variations both official and non-official communication
- To compare the different style of letters based on domains
- To Conceptualize the different trends in computer network and social media

### **UNITS I**

This unit introduces basic communication skills in Malayalam. Salutation, Discourse markers, formal and informal communication strategies, principles of communication, reading and analysis are also introduced

Language-oral and written-importance of languages-formal and informal – communication style in written communication-principles of written communication Text-messages-Email-letter drafting- different types of letter drafting personal letters- -Business letters Official letters—letter to the editor memorandums- Bio data-Reports-press conference-business proposal

### **UNIT II**

This unit introduces - word processing and Editing text Auto correct spell check & grammar check, undo & redo Text formatting Changing case, drop caps, coloring & highlighting text, adding special characters, bullets & numbering

Document formation compositional and typographical ways. Advanced page layout in word Borders, box, shading, page fills & back ground Module and Table & columns Creating tables Inserting tables from the menu & tool bar, drawing tables Manipulating tables Selecting tables elements, inserting & deleting columns & rows, adjusting table properties, are introduced . This unit introduces the Printing word documents Using print preview. Practical knowledge in different fonts and Unicode

### **UNIT III**

This Unit Introduces blog writing, technical writing, content editing, Proof reading, news making, advertisement writing (Writing for career)



**UNIT IV**

Official language- Malayalam

Detailed study-

1. Malayalam nammude mathru bhasha.- Bharana bhasha prasnangal- M.V.Thomas,State Institute of languages.
2. Bharanam janakeeya bhashayil- Bharana bhasha prasnangal M.V.Thomas-State Institute of languages
3. Deseeyodgrathanam pradesika bhashakaliloode -Bharana bhasha prasnangal M.V.Thomas,State Institute of languages
4. Bhasha samraajyam srishtikkum--- Bhashayum bharanabhashayum Dr.Ezhumattoor Raja raja Varmma ,State Institute of languages
5. Swathanthryathinte Kodiyadayalam- Bhashayum bharanabhashayum Dr.Ezhumattoor Raja raja Varmma, State Institute of languages
6. Bharanaghatana vyavasthakal- Bhashayum bharanabhashayum-Dr.Ezhumattoor Rajaraja Varmma, State Institute of languages
7. Malayala dinaghoshavum Bharanabhashavaraghoshavum Bhashayum bharanabhashayum-Dr.Ezhumattoor Rajaraja Varmma, State Institute of languages

**UNIT V**

This unit introduces Malayalam for Competitive Exams. Reading comprehension, reasoning , inferential comprehension, analogical creations( Competitive Malayalam) Malayalam for language Specific Exams for writing UPSC, PSC exams

**Reading List (Print and Online)**

1. Bharana bhasha prasnangal- M.V.Thomas-State Institute of languages
2. Business Communication for Success: Publisher: University of Minnesota Libraries Publishing
3. Vanijyaparamaya kathidapadukal,G.R.Pilla .State Institute of languages
4. Bhashayum bharanabhashayum-Dr.Ezhumattoor Rajaraja Varmma,



# HINDI

## Kahani, Ekanki aur Vyakaran

### Course Objectives

The Main Objectives of this course are to:

- Introduction to Hindi fiction
- Teaching of social values through stories and skits
- Practical application of grammar

### Unit I

#### Hindi Katha-Sahitya: Parichay

- Kahani ke Tatva
- Hindi ke Pramukh kahanikaro ka Parichay
- Ekanki ke Tattva
- Hindi ke Pramukh Ekankikaro ka Parichay

### Unit II

#### Hindi Kahaniya

- Premchand – Bade Ghar ki Beti
- Malathi Joshi – Vo Tera Ghar Yah Mera Ghar
- Pita - Gyanranjan

### Unit III

#### Hindi Ekanki

- Lakshmi ka Swagat – Upendranath Ashk
- Vibhajan – Vishnu Prabhakar
- Maa Baap – Sri Vishnu

### Unit IV

#### Vyakaran

- Kriya Visheshan
- Sambandh Bodhak
- Samuchay Bodhak
- Vismayadi Bodhak aadi shabdo ka prayog

### Unit V

Pratiyogi Pariksha par aadharit Nimnalikhit Vishayo se sambandhit Prashikshan Karya

- Tamil Bhasha: Mahakavi Bharatiyar
- Sanket Vikas dwara Lekhan kala aur Kahani Lekhan ka Vikas
- Gadyansh dekhkar sahi Shirshak chunna
- Pathit Vyakaran par aadharit Vakya rachna
- Vibhinna Pratiyogi parikshao ke bare mein suchna pradan dena

### Reference Books

1. Aath Ekanki Natak – Ed. Dr. Ramkumar Verma
2. Das Ekanki

### Related Online Contents (MOOCs, SWAYAM, NPTEL, YouTube, Websites, etc.)

1. Lokpriya Kahaniya: <https://www.hindwi.org/sangrahaalay/100-best-storiesin-hindii>
2. Vo Tera Ghar Ye Mera Ghar:  
[http://gadyakosh.org/gk/%E0%A4%B5%E0%A5%8B\\_%E0%A4%A4%E0%A5%87%E0%A4%B0%E0%A4%BE\\_%E0%A4%98%E0%A4%B0\\_%E0%A4%AF%E0%A5%87\\_%E0%A4%AE%E0%A5%87%E0%A4%B0%E0%A4%BE\\_%E0%A4%98%E0%A4%B0\\_%E0%A4%AE%E0%A4%BE%00%A4%B2%E0%A4%A4%E0%A5%80\\_%E0%A4%9C%E0%A5%8B%E0%A4%B6%E0%A5%80](http://gadyakosh.org/gk/%E0%A4%B5%E0%A5%8B_%E0%A4%A4%E0%A5%87%E0%A4%B0%E0%A4%BE_%E0%A4%98%E0%A4%B0_%E0%A4%AF%E0%A5%87_%E0%A4%AE%E0%A5%87%E0%A4%B0%E0%A4%BE_%E0%A4%98%E0%A4%B0_%E0%A4%AE%E0%A4%BE%00%A4%B2%E0%A4%A4%E0%A5%80_%E0%A4%9C%E0%A5%8B%E0%A4%B6%E0%A5%80)
3. <https://hindistory.net/>



## **Part II English**

### **GENERAL ENGLISH - II**

#### **Learning Objectives**

- To make students realize the importance of resilience
- To enable them to become good decision makers
- To enable them to imbibe problem-solving skills
- To enable them to use tenses appropriately
- To help them use English effectively at the work place.

#### **UNIT I**

##### **RESILIENCE**

###### **Poem**

- 1.1 Don't Quit – Edgar A. Guest
- 1.2 Still Here – Langston Hughes

###### **Short Story**

- 1.3 Engine Trouble – R.K. Narayan
- 1.4 Rip Van Winkle – Washington Irving

#### **UNIT II**

##### **DECISION MAKING**

###### **Short Story**

- 2.1 The Scribe – Kristin Hunter
- 2.2 The Lady or the Tiger - Frank Stockton

###### **Poem**

- 2.3 The Road not Taken – Robert Frost
- 2.4 Snake – D. H Lawrence

#### **UNIT III**

##### **PROBLEM SOLVING**

###### **Prose life Story**

- 3.1 How I taught My Grandmother to Read – Sudha Murthy

###### **Autobiography**

- 3.3 How frog Went to Heaven – A Tale of Angolo
- 3.4 Wings of Fire (Chapters 1,2,3) by A.P.J Abdul Kalam

#### **UNIT IV**

##### **Tenses**

- 4.1 Present
- 4.2 Past
- 4.3 Future
- 4.4 Concord

#### **UNIT V**

##### **English in the Workplace**

- 5.1 E-mail – Invitation, Enquiry, Seeking Clarification
- 5.2 Circular
- 5.3 Memo
- 5.4 Minutes of the Meeting





**Text Books (Latest Editions)****References Books**

1. Martin Hewings. Advanced English Grammar. Cambridge University Press, 2000
2. SP Bakshi, Richa Sharma. Descriptive English. Arihant Publications (India) Ltd., 2019.
3. Sheena Cameron, Louise Dempsey. The Reading Book: A Complete Guide to Teaching Reading. S & L. Publishing, 2019.
4. Barbara Sherman. Skimming and Scanning Techniques, Liberty University Press, 2014.
5. Phil Chambers. Brilliant Speed Reading: Whatever you need to read, however. Pearson, 2013.
6. Communication Skills : Practical Approach Ed. Shaikh Moula Ramendra Kumar. Stories of Resilience, Blue Rose Publications, 2020.

**Web Sources**

1. Langston Hughes. Still Here  
<https://poetryace.com/im-still-here>
2. R. K. Narayan. Engine Trouble  
<http://www.sbioaschooltrichy.org/work/Work/images/new/8e.pdf>
3. Washington Irving. Rip Van Winkle  
<https://www.gutenberg.org/files/60976/60976-h/60976-h.htm>
4. Frank Stockton. The Lady or the Tiger <https://www.gutenberg.org/ebooks/396>

## **DATA STRUCTURE AND ALGORITHMS**

**Learning Objectives**

- To understand the concepts of ADTs
- To learn linear data structures-lists, stacks, queues
- To learn Tree structures and application of trees
- To learn graph structures and application of graphs
- To understand various sorting and searching

**UNIT I**

Abstract Data Types (ADTs)- List ADT-array-based implementation- linked list implementation singly linked lists-circular linked lists- doubly-linked lists- application of lists-Polynomial Manipulation-All operations-Insertion-Deletion-Merge-Traversal

**UNIT II**

Stack ADT-Operations-Applications-Evaluating arithmetic expressions–Conversion of infix to postfix expression-Queue ADT-Operations- Circular Queue-Priority Queue-deQueue applications of queues.



**UNIT III**

Tree ADT-tree traversals-Binary Tree ADT-expression trees- applications of trees-binary search tree ADT-Threaded Binary Trees- Heap-Applications of heap.

**UNIT IV**

Definition-Representation of Graph-Types of graph-Breadth first traversal-Depthfirsttraversal-Topologicalsort-Bi-connectivity-Cut vertex-Euler circuits-Applications of graphs.

**UNIT V**

Searching-Linear search-Binary search-Sorting-Bubble sort-Selection sort-Insertion sort-Shell sort--Hashing-Hash functions- Separate chaining- Open Addressing-

**Text Book**

1. Mark Allen Weiss,—Data Structures and Algorithm Analysis in C++||, Pearson Education 2014, 4<sup>th</sup> Edition.
2. Reema Thareja,—Data Structures Using C||,Oxford Universities Press 2014, 2<sup>nd</sup> Edition

**Reference Books**

1. Thomas H. Cormen, Chales E. Leiserson, RonaldL. Rivest, Clifford Stein,—Introduction To Algorithms||, McGraw Hill 2009,3<sup>rd</sup> Edition.
2. Aho, Hopcroft and Ullman, —Data Structures and Algorithms||, Pearson Education 2003
3. Ellis Horowitz, Satraj Sahni —Fundamentals of Computer Algorithms||, Universities Press; Second edition (1 January 2008)
4. Debasis Samanta, —Classic Data Structures||, Prentice Hall India Learning Private Limited; 2nd edition (1 January 2009)
5. Richard F. Gilberg ,||Data Structures: A Pseudocode Approach using C++||, CENGAGE LEARNING (1 January 2006)

**Web Resources**

1. <https://www.programiz.com/dsa>
2. <https://www.geeksforgeeks.org/learn-data-structures-and-algorithms-dsa-tutorial/>

**Practical-DATA STRUCTURE AND ALGORITHMS**

[Note: Practicals may be offered through C /C++/ Python]

**Learning Objectives**

- To understand the concepts of ADTs
- To learn linear data structures -lists,stacks,queues
- To learn Tree structures and application of trees
- To learn graph structures and application of graphs
- To understand various sorting and searching



## Contents

1. Search an element in a list using Binary Search.
2. Implementation of Stack- Push and Pop.
3. Implementation of Queue– Enqueue and Dequeue
4. Implementation of Binary Tree Traversals using recursion. a) Pre-order b)In-order c)Post-Order
5. Implementation of Breadth First Search algorithm.
6. Implementation of Depth First Search algorithm.
7. Implementation of Merge Sort
8. Implementation of Quick Sort

## Text Book

1. Mark Allen Weiss,—Data Structures and Algorithm Analysis in C++, Pearson Education 2014, 4<sup>th</sup> Edition.
2. ReemaThareja,—Data Structures Using C++, OxfordUniversities Press2014, 2<sup>nd</sup> Edition

## Reference Books

1. Thomas H. Cormen, Chales E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein, — Introduction to Algorithms, McGraw Hill 2009,3<sup>rd</sup> Edition
2. Aho, Hopcroft and Ullman, —Data Structures and Algorithms, Pearson Education 2003

## Web Resources

1. <https://www.programiz.com/dsa>
2. <https://www.geeksforgeeks.org/learn-data-structures-and-algorithms-dsa-tutorial/>

# DISCRETE MATHEMATICS

## UNIT I

Set theory-Sets and elements-Specifications of sets-Identity and Cardinality-Set inclusion-Equality of sets-proper sets- Power sets-Universal set-Operations on sets-ordered pairs- Cartesian product of sets

## UNIT II

Relations and functions-Definition-example-Relations on sets- Equivalence relations- Equivalence Class - Functions

## UNIT III

**MATHEMATICAL LOGIC** Introduction – Statement (Propositions) – Laws of Formal Logic – Basic Set of Logical operators/operations - Propositions and Truth Tables – Algebra Propositions - Tautologies and Contradictions – Logical Equivalence –Logical Implication – Normal Forms



**UNIT IV**

**MATRIX ALGEBRA** Introduction–Definition of a Matrix–Types of Matrices–Operations on Matrices–Related Matrices– Transpose of a Matrix –Symmetric and Skew-symmetric Matrices –Complex Matrix–Conjugate of a Matrix–Determinant of a Matrix– Typical Square Matrices

**UNIT V**

Adjoint and Inverse of a Matrix –Singular and Non-singular Matrices–Adjoint of a Square Matrix –Properties of Adjoin to a Matrix–Properties of Inverse of a Matrix.

**Textbook**

1. Discrete Mathematics, Swapan Kumar, Chakraborty and Bikash Kanti Sarkar, OXFORD University Press.

**Referencebooks**

1. Discrete Mathematics, Third Edition, Seymour Lipschutz And Marc Lars Lipson, Tata Mcgraw Hill Education Private Limited.
2. Discrete Mathematical Structures With Applications To Computer Science By J.P.Tremblay, R.Manohar TMH Edition

**Practical- HTML****Learning Objectives**

- To understand the concepts of links
- To learn tags, lists
- To learn frames and its applications
- To apply forms and to create pages
- To apply sound effect

**Contents**

1. Create a website using internal links and images.
2. Design a calendar using table tag.
3. Create a HTML document to display a list of five flowers and link each one to another document displaying brief description of the flower, Add pictures wherever possible.
4. WriteanHTMLcodetodisplayalistof5 cars in a frame, Link each one to a brief Description in second frame. The left frame Should display the list and the right frame should display the paragraph about the frame.
5. Create a simple HTML Form covering major form elements.
6. Embed Audio and Video in an HTML page .
7. Rotate an element using CSS.
8. Build a simple quiz



# COMPUTER ARCHITECTURE

## UNIT I

Basic Computer Organization and Design: Instruction Codes- Computer Registers- Computer Instructions- Instruction cycle-Control memory.

## UNIT II

Central Processing Unit: General register organization- Stack organization- Instruction formats- Addressing modes- Data transfer and manipulation.

## UNIT III

Computer Arithmetic: Hardware implementation and algorithm for addition, subtraction, Multiplication, Division.

## UNIT IV

Arithmetic and Interface: Booth multiplication algorithm- Floating point arithmetic- Input-output interface- Direct Memory Access.

## UNIT V

Memory Organisation: Memory Hierarchy- Main memory- Auxillary Memory- Associative Memory- Cache Memory.

### Text Book:

1. Computer System Architecture- Morris Mano, Third Edition, PHI Private Ltd.

### Reference Books:

1. Computer System Architecture - John P.Hayes
2. Computer Organization- C.Hamacher, Z. Vranesic, S.Zaky
3. Computer Architecture and Parallel Processing- Hwang K

