



MANONMANIAM SUNDARANAR UNIVERISTY,  
TIRUNELVELI-12

## SYLLABUS

### UG - COURSES – AFFILIATED COLLEGES

Course Structure for B. Sc. Botany

(Choice Based Credit System)

(with effect from the academic year 2021-2022 onwards )



Semester-III				
Part	Subject Status	Subject Title	Subject Code	Credit
I	Language	TAMIL/ MALAYALAM/HINDI	C1TL31/ C1MY31/ C1HD31	4
II	Language	ENGLISH	C2EN31	4
III	Core	FUNGI, PLANT PATHOLOGY AND LICHENOLOGY	CMBO31	4
III	Major Practical III	FUNGI, PLANT PATHOLOGY AND LICHENOLOGY - PRACTICAL	CMBOP3	2
III	Allied – I Paper I	CELL BIOLOGY, GENETICS AND BIOTECHNOLOGY	CAZ011	3
III	Allied Practical I	PRACTICAL - CELL BIOLOGY, GENETICS AND BIOTECHNOLOGY	CAZOP1	1
III	Skill Based	ORGANIC FARMING - I(B)	CSBO32	4
IV	Non-Major Elective I	BEE KEEPING / அறிமுகத்தமிழ்	CNZ031/ CNTL31	2
IV	Common	YOGA	CYOG31	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  $< 5.0$



## பொதுத்தமிழ்

பாடத்திட்டத்தின் நோக்கங்கள் (Course Objectives)		
காப்பியங்கள் வாயிலாகத் தமிழரின் விழுமியங்களை உணரச் செய்தல்		
எதிர்பார்க்கும் படிப்பின் முடிவுகள் (Course Outcomes)		
CO1.	மாணவர் காப்பியங்கள் மூலம் பண்டைத் தமிழரின் வாழ்வியலை அறிந்து செய்தல்	K <sub>1</sub> ,K <sub>2</sub> ,K <sub>5</sub>
CO2.	யாப்பு, பா, அணி இவற்றின் இலக்கணத்தைக் கற்றுச் செய்யுள் இயற்றும் திறனைப் பெறுவர்	K <sub>2</sub> ,K <sub>4</sub>
CO3.	இலக்கிய ஆய்வுத்திறனில் மேம்படுவர்	K <sub>2</sub> , K <sub>3</sub> ,K <sub>4</sub>
CO4.	நேர்மையான வழியில் வாழ அறிந்து கொள்வர்	K <sub>2</sub> , K <sub>5</sub>
CO5.	காப்பியங்கள் மற்றும் சிற்றிலக்கியங்களின் வரலாற்றை அறிந்து கொள்வர்	K <sub>1</sub> ,K <sub>2</sub> , K <sub>4</sub>
K1 – நினைவில் கொள்ளுதல் (Remember) K2 – புரிந்து கொள்ளுதல் (understand) K3 – விண்ணப்பித்தல் (Apply) K4 – பகுத்தாய்தல் (Analyze) K5 – மதிப்பீடு செய்தல் (Evaluate) K6 – உருவாக்குதல் (Create)		

### அலகு-1: செய்யுள்

சிலப்பதிகாரம் முதல் நந்திக் கலம்பகம் வரை  
நியூ செஞ்சரி புக் ஹவுஸ் (பி) லிட்., திருநெல்வேலி – 1  
தொலைபேசி எண் : 0462-2323990

### அலகு-2: இலக்கணம்

யாப்புஇலக்கணம்  
அணி - இலக்கணம்  
மொழிபெயர்ப்பு

### அலகு-3: உரைநடை

இலக்கிய ஆய்வுத்திறன் தொகுப்பாசிரியர் - முனைவர் கரு.முரகன்  
நியூ செஞ்சரி புக் ஹவுஸ் (பி) லிட்., சென்னை – 50  
தொலைபேசி எண் : 044-26251968, 26258410, 48601884

### அலகு-4: புதினம்

வேரில் பழுத்த பலா – ஆசிரியர் சு.சமுத்திரம்  
அறிவுப் பதிப்பகம் (பி) லிட்., சென்னை -14 தொலைபேசி எண் : 044-28482441

### அலகு-5: இலக்கிய வரலாறு

1. ஐம்பெருங்காப்பியங்கள்
2. ஐஞ்சிறு காப்பியங்கள்
3. சிற்றிலக்கியங்களின் தோற்றமும் வளர்ச்சியும் வகைகளும்  
(பிள்ளைத்தமிழ், பரணி, கலம்பகம், உலா)

### மேற் பார்வை நூல்கள்



இலக்கணம் : யாப்பருங்கலகாரிகை

இலக்கிய வரலாறு : ஆசிரியர் முனைவர் சி. பாலசுப்பிரமணியன்.

பாவை பப்ளிகேஷன்ஸ் 142இ ஜானி ஜான் கான் சாலை இராயப்பேட்டை

சென்னை – 14 தொலைபேசி எண் : 28482441

முனைவர் பெ. சுயம்பு

பாரதி பதிப்பகம் 113இ இராஜீவ் தெரு திசையன்விளை -57

தொலைபேசி எண் :04637 - 272096

மாணவர்களைக் களஆய்விற்கு அழைத்துச் செல்லலாம்

### Mapping with Programme Outcomes

CO <sub>5</sub>	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5
CO1	M	S	S	S	S
CO2	S	M	M	S	M
CO3	S	S	M	S	M
CO4	M	S	S	S	S
CO5	M	M	S	S	S

S- மிகையான (Strong) M- நடுநிலையான (Medium) L- குறைவான (Low)



# MALAYALAM

## UNIT – 1- Thullal- A Satirical Classical Visual Art Form

### തുളുളല്

തുളുളല്പരസ്ഥാനം - ചരിത്രം - സാമൂഹ്യമാറ്റങ്ങളെ - ആക്ഷേപഹാസ്യം - ജനകീയത - പരധാനപ്പെട് തുളുളലുകള് - ഇവയുടെ പരിചയം

### FOR DETAILED STUDY

1. കൂഞ്ചന് നമ്പയാര് - ഘോഷയാന്തര (ഭവതൈതരസുഖരസികന്മാരായ്... ..പണ്ടേകേകാള് പല വികാരപുരുഷമുണ്ടിപ്പവോള് മമ കാരവവിരാ)

## UNIT – 2-KADHAKALI- A Classical Visual Art Form

### കഥകളി

ചരിത്രം - കാക്കാരീശ്ശി നാടകം - പൊറാട് നാടകം - ചവിട്ടു നാടകം - തെയ്യം - എന്തിവയെ പരിചയപ്പടുത്തുക - സംസ്കാരം - സാമൂഹ്യപരധാനം - പുതിയ കാലത്ത് മാറ്റങ്ങളെ - സാങ്കേതിക കാര്യങ്ങളെ - അഭിനയരീതികളെ - വേഷം

### FOR DETAILED STUDY

2. നളചരിതം ആട്കകഥ നാലാം ദിവസം (പു. ആര്. രാജരാജവർമ്മയുടെ കാന്താരതാരകം) ഉണ്ണായിവാരീയര് ആട്കയത്ത് ആറു രംഗങ്ങളെ

## UNIT – 3- Translation of a Sanskrit Drama

### നാടകം (സംസ്കൃത നാടക വിവരത്ത്നം)

നാടകവുമായി ബന്ധപ്പെട് വിവരത്ത്നചരിത്രം - ആട്കകാലത്ത് വിവരത്ത്നങ്ങളുടെ പര്യയകേതകളെ - സംസ്കൃതനാടകവുമായി ബന്ധപ്പെട് സങ്കേതങ്ങളെ - നാടകസംവാദനവുമായി ബന്ധപ്പെട് ചുറ്റുപാടുകള് - സാമൂഹ്യവാസ്തവം - പരധാനം

### FOR DETAILED STUDY

3. മലയാളശാകുന്തളം - നാലാമെട്കം - വിവരത്ത്നം പു. ആര്. രാജരാജവർമ്മ

## UNIT – 4- A Modern Drama in Malayalam

### നാടകം (മലയാള നാടകം)

മലയാളനാടകചരിത്രം - പരധാനപ്പെട് നാടകചരിത്രം - ആട്കകാലത്ത് പരവരത്ത്നങ്ങളെ - അരങ്ങും നാടകസാഹിത്യവും - പരധാനപ്പെട് നാടകങ്ങളെ - സാമൂഹ്യ മാറ്റങ്ങളെ - രാഷ്ട്രീയചരിത്രം - പരവരത്ത്നങ്ങളെ - നാടകത്തിന്റെ സമകാലികാവസ്ഥ - രാഷ്ട്രീയോ തുടങ്ങിയ മാധ്യമങ്ങളെ - പരഘോഷണല് നാടകങ്ങളെ - അമച്വേര് നാടകങ്ങളെ

FOR DETAILED STUDY

4. സി. എൻ. ശ്രീകണ്ഠനായർ - കാഞ്ചനസീത  
ആയുർവ്വേദ രണ്ട് രംഗം

UNIT – 5- Cinema

സിനിമ

സിനിമയുടെ ചരിത്രം - ആയുർകാലം - ഓരോ ഘട്ടത്തിലെയും വികാസം - സിനിമ പഠനം - സിദ്ധാന്തങ്ങളും - മലയാള സിനിമ - ആയുർകാലത്തിലെ സിനിമ - ശബ്ദചിത്രം - നിശ്ശബ്ദചിത്രം - ദൃശ്യഭാഷ - സംവിധാനം - തിരക്കഥയിൽ നിന്ന് സിനിമയിലേക്കുള്ള വികാസം

FOR DETAILED STUDY

5. അടൂർ ഗോപാലകൃഷ്ണൻ - മതിലുകൾ

REFERENCE BOOKS

കരളിയുടെ കഥ - പ്ലേ-ഓഫ്. എൻ. കൃഷ്ണപിള്ള  
നളചരിതം ആടകകഥ - കാന്താരതാരകം - ഏ. ആർ. രാജരാജവർമ്മ  
ഉയരുന്ന യവനിക - സി. ജെ. തോമസ്  
മലയാളനാടകസാഹിത്യചരിത്രം - ഡോ. വയലാ വാസുദേവൻ പിള്ള  
മലയാളനാടകസാഹിത്യചരിത്രം - ജി. ശങ്കരപ്പിള്ള  
സിനിമയുടെ വ്യാകരണം - ഡോ. ടി. ജിതേഷ്  
തിരക്കഥാരചന - കലയും സിദ്ധാന്തവും - ജോസ്. കെ. മാനുവൽ  
കഥയും തിരക്കഥയും - ആർ. വി. എം. ദിവാകരൻ  
നാടോടി വിജ്ഞാനീയം - എം. വി. വിഷ്ണുനമുപുതിരി  
മലയാള സംഗീതനാടകചരിത്രം - കെ. ശ്രീകുമാർ  
ചവിട്ടുനാടകം - സബീനാറാഫി  
കരളത്തിലെ നാടോടി നാടകങ്ങളും - ഡോ. എസ്. കെ. നായർ  
ഫോക്ലോർ - രാഘവൻ പയ്യനാട്  
നാടകങ്ങൾ - ജി. ഓൾഗ്ഗവൻ പിള്ള  
കുഞ്ചൻനമുപുയാരും അഭിനേതൃത്വത്തിന്റെ കൃതികളും - വി. എസ്. ശർമ്മ



## HINDI

### Objectives:

1. To acquire knowledge regarding fundamental concepts in Hindi grammar.
2. To acquire the ability to master translation skills
3. To develop writing skills for official documentation – Letter, Banking terminologies

C.O. NO	Upon the completion of this course, students will be able to	PSOs Addressed	Cognitive Level
CO 1	In depth knowledge regarding the plays	B,A	K1,K4
CO 2	Identify eminent ancient Hindi poets	B,C	K1,K2
CO 3	Understand the history of Hindi Literature – Adhikal , Bathikal	F,G	K3,K5
CO 4	Understand various aspects of Tourism	C,D	K5
CO 5	Knowledge regarding Journalism	A,C	K4,K5

K1 – Remember, K2 – Understand, K3 – Apply, K4 – Analyse, K5 – Evaluate, K6 – Create

### UNIT I

#### DRAMA

1. Ek Aur Dronachary

### UNIT II

#### ANCIENT POETRY

1. Kabir Das
2. Soor Das
3. Meera Bhai

### UNIT III

#### HISTORY OF HINDI LITERATURE

1. Aadhikal
2. Bhakthikal

### UNIT IV

#### TOURISM

### UNIT V

#### JOURNALISM



**Text book:**

1. Ek Aur Dronachary – Shankar Shesh – Published by Kithabhar Praksthan, New Delhi
2. Kavya Ras – Dr. V Bhaskar – Published by Pachori Press, Sadar Bazar, Madurai, UP
3. Hindi Sahithy ka Saral Ithihas – Viswanath Tripathi – Published by Orient Publication Private Limited, Himayath Nagar, Hyderabad

**Reference :**

1. Hindi Vathayan – Dr. K M Chandra Mohan – Published by Viswavidyalay Prakashan, Varanasi – Page number 40-42
2. Hindi Vathayan – Dr. K M Chandra Mohan – Published by Viswavidyalay Prakashan, Varanasi – Page number 45-51

**Mapping with POs**

Cos	PO 1	PO 2	PO 3	PO 4	PO 5	PO 6	PO 7	PO 8
CO 1	S	S	S	M	S	S	S	M
CO 2	S	S	S	S	S	S	M	S
CO 3	S	M	S	S	S	S	S	S
CO 4	S	S	S	S	S	S	S	L
CO 5	S	S	L	S	S	S	S	S
CO 6	S	S	S	S	M	M	S	S

S – Strong, M – Medium, L – Low





# ENGLISH

**COURSE OUTCOMES:** At the end of the course students will be able to

CO	Course Outcomes	Cognitive Level
CO1	Enable the students to critically summarise prose	K1, K2, K4
CO2	Enrich the students through various perspectives reading in poetry	K1, K2, K3, K4
CO3	Familiarise the cultural diversity through reading fiction	K1, K2, K4
CO4	Grasp meaning of words and sentences ssss and use	K1, K2. K3
	appropriate vocabulary	
CO5	Spell English correctly	K2, K3

## PROSE, POETRY, FICTION, GRAMMAR, LANGUAGE STUDY AND ORAL COMMUNICATION SKILLS

### UNIT I - PROSE

1. Character is Destiny – Dr Radhakrishnan.
2. How to be a Doctor? – Stephen Leacock.
3. How to win? – Shiv Kera
4. On doing Nothing – J.B.Priestley

### UNIT II - POETRY

1. Summer Woods – Sarojini Naidu.
2. Ode to the West Wind – P.B.Shelley.
3. Once upon a Time – Gabriel Okkara
4. Beat Beat drums – Walt Whitman

### UNIT III – FICTION

Abridged Version of The Dark Room - R.K.Narayan

### UNIT IV – GRAMMAR



1. Reported Speech
2. Rearrange the Jumbled words
3. Verb Patterns and Sentences

### UNIT V – LANGUAGE STUDY AND ORAL COMMUNICATION

1. Phonetics – consonants
2. Foreign Words and Phrases
3. Homophones
4. Developing Hints

### MAPPING OF COURSE OUTCOMES

CO/ PO/ POS	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	POS1	POS2	POS3	POS4	POS5
CO1	M	M	S	M	S	S	S	S	M	M
CO2	S	S	S	M	M	M	M	M	S	S
CO3	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
CO4	M	M	S	M	S	S	M	S	M	S
CO5	M	S	M	S	M	M	S	M	M	M

S – Strongly correlated, M – Moderately Correlated, w- weakly correlated, No Correlation - 0



# FUNGI, PLANT PATHOLOGY AND LICHENOLOGY

## Objectives:

- To know the structure and economic importance of Fungi
- To identify the symptoms of Plant pathogens
- To know the structure and importance of Lichens

## UNIT – I

General classification and characters of Fungi proposed by Alexopoulos and Mims (1979). Occurrence, systematic position, structure, reproduction and life cycle of *Albugo* and *Aspergillus*.

## UNIT – II

Occurrence, systematic position, structure, reproduction and life cycle of *Peziza* and *Puccinia*. Economic importance of Fungi-Role of Fungi in medicine, industry, agriculture, food and food products.

## UNIT – III

Study of the following plant diseases with special reference to the symptoms, etiology, dissemination and control measures: Tikka disease of ground nut, Red rot of sugar cane, Paddy blast.

## UNIT – IV

Study of the following plant diseases with special reference to the symptoms, etiology, dissemination and control measures: Citrus canker, Bunchy top of Banana and Tobacco Mosaic virus.

## UNIT – V

Lichens: General account - Classification – Structure – Reproduction – Economic importance of Lichens. Type study: *Usnea*.

## PRACTICALS

1. Micro preparation and identification of *Peziza*, *Puccinia* and Lichen thallus
2. Spotters:
  - i. Slides – *Albugo*-conidia, *Aspergillus* – conidia, *Peziza* -V.S. of apothecium, *Puccinia*- uredosorus and Teleutosorus, Lichen – V.S. of apothecium.
  - ii. Disease infected leaves showing *Albugo*, *Puccinia*, *Usnea* – Habit.
  - iii. Observe and identify the following Plant diseases.
    - a) Tikka disease of Ground nut



- b) Red rot of Sugarcane
  - c) Paddy Blast
  - d) Citrus canker
  - e) Bunchy Top of Banana
  - f) Tobacco Mosaic Virus – disease
3. To maintain a record notebook for external evaluation.

## REFERENCES

1. Alexopolous, C.J, Mims, C.W and Blackwell, M. 1996. Introductory Mycology, John Wiley and Sons, NewYork.
2. Dube, H.C. 2005. An Introduction to Fungi.Vikas Publishing House,New Delhi.
3. Mehrotta, R.S. 2000. Plant Pathology.Tata Mc Graw Hill Publishing Co.New Delhi.
4. Rangaswamy, G. 1992. Diseases of Crop Plants in India. Prentice Hall of India, New Delhi.
5. Sharma, O.P. 1986. Text Book of Fungi. Tata Mc Graw Hill Publishing Co., Ltd., New Delhi.
6. Sing, R.S.1991. Plant diseases Oxford IBH, New Delhi.
7. The Biology of Lichens: Hale, M.E; Edward Arnold, Mayland 1983.
8. Vashista, B.R. 1990. Botany for Degree students – Fungi. S.Chand and Co., New Delhi
9. Vashista P.C; 1998. Plant Pathology – Pradeep Publication, Jalandhar.

<https://www.youtube.com/watch?v=pA5AELdA2og>

<https://www.youtube.com/watch?v=aLcD1GaQr4g>

[https://www.youtube.com/watch?v=IMge9kF0M\\_Q](https://www.youtube.com/watch?v=IMge9kF0M_Q)

<https://www.youtube.com/watch?v=AYNQuSCXVec>

<https://www.youtube.com/watch?v=B-ZADT2RhkM>

[https://www.youtube.com/watch?v=KA1vzK\\_391s](https://www.youtube.com/watch?v=KA1vzK_391s)

<https://www.youtube.com/watch?v=WbRGi7dReM8>

<https://www.youtube.com/watch?v=9jErPHfGz7s>

[https://www.youtube.com/watch?v=\\_a5VhAILNhU](https://www.youtube.com/watch?v=_a5VhAILNhU)

<https://www.youtube.com/watch?v=tOZlcuP2xso>



**B.Sc Botany Programme Course Outcome (CO's)**  
**MSU / 2021 - 2022 UG – Colleges / Part – III (B.Sc. Botany)**  
**SEMESTER - III**  
**CORE PAPER – III. FUNGI, PLANT PATHOLOGY AND LICHENOLOGY**  
**(4 hrs / week)**

CO. NO	Description	PO Addressed	PSO Addressed	CL
CO. 1	To understand the classification and lifecycle of fungi.	PO1, PO2	PSO1, PSO2	C
CO. 2	To comprehend fungi's systematic position, structure, reproduction, and economic significance.	PO2, PO3	PSO3, PSO4	K, C
CO. 3 & 4	To examine and analyse various plant diseases and describe about their control measures	PO3, PO4, PO5	PSO5, PSO6	An
CO. 5	To appraise the lichens and their classification and review their economic importance.	PO4, PO5	PSO6, PSO7	Ap, E

**K: Knowledge; C: Comprehension; Ap: Application; An: Analysis; S: Synthesis; E: Evaluation**

### Mapping

FUNGI, PLANT PATHOLOGY AND LICHENOLOGY												
CO/PO/PSO	PO					PSO						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7
1	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2
2	2	1	3	3	2	2	3	3	2	2	3	2
3	2	1	3	3	2	1	3	3	2	1	3	1
4	3	3	3	3	2	1	3	3	2	1	3	1
5	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2

Strongly Correlated (3); Moderately Correlated (2); Weakly Correlated (1); No Correlation (0)



## **SKILL BASED SUBJECT - I (B) ORGANIC FARMING**

### **Objectives:**

- To enable the students to understand the role of organic manures in the improvement of soil fertility.
- To become aware of the importance of Biofertilizers, Green leaf manure, etc.,
- To learn the significance of Vermicompost and Panchagavya.

### **Unit – I**

Soil types based on texture, Formation of soil, Properties - Physical and Chemical, Soil profile, Fertility of soil, Water retentivity, Reclamation of acidic and alkaline soil.

### **Unit – II**

Organic manure: Farmyard manure, Cow dung, Cow urine, Green leaf manure, Poultry wastes and Fishery wastes.

### **Unit – III**

Humus formation, Composting methods, Advantages of composting, Mulching and its advantages.

### **Unit – IV**

Biofertilizers - Importance of biofertilizers, Rhizobium - Importance, mass production and application; Azolla - Importance, mass production and application.

### **Unit – V**

Vermicomposting - Importance, Production of vermicompost-pit method and heap method and Application of vermicompost. Panchagavya - Importance, preparation and application of Panchagavya.

### **REFERENCES:**

1. Dubey. R.C., 2006, A Text Book of Biotechnology. S.Chand and Company Ltd., New Delhi.
2. John Jothi Prakash. E., 2006, Outlines of Biotechnology, Emkay Publications, New Delhi.
3. Mark Coyone., 2004, Soil microbiology - An Exploratory Approach, Delmar Publishers, Singapore.
4. Miller, C.E. and Turk, L.M., 2002, Fundamentals of soil Science, Biotech Books, Delhi.



<https://www.youtube.com/watch?v=Ctn1hmv-Rck>  
<https://www.youtube.com/watch?v=B89RpXITJ5I>  
<https://www.youtube.com/watch?v=aRyzvqjHxFA>  
<https://www.youtube.com/watch?v=j-L-zzI5oQQ>  
<https://www.youtube.com/watch?v=6Ejq4pbANww>  
<https://www.youtube.com/watch?v=uRINsnnUqsI>

### SKILL BASED SUBJECT - I (B) ORGANIC FARMING

(4hrs / week)

(Theory 54hrs; Practical 36 hrs; Credits 3+1)

CO. NO	Description	PO Addressed	PSO Addressed	CL
CO. 1	To study about the description and types of soil	PO1, PO2	PSO1, PSO2, PSO3	K, C
CO. 2	To infer about the preparation of organic manures	PO3, PO4	PSO4, PSO5	An, K
CO. 3	To sketch and illustrate the advantages of composting.	PO4	PSO4, PSO5	E
CO. 4	To criticize and realize the importance of bio-fertilizers	PO4	PSO6, PSO7	Ap, An
CO. 5	To grade and develop about the importance and preparation of vermin-composting and punchagavya	PO4, PO5	PSO6, PSO7	An, E

**K: Knowledge; C: Comprehension; Ap: Application; An: Analysis; S: Synthesis ; E: Evaluation**

#### Mapping

ORGANIC FARMING												
CO/PO/PSO	PO					PSO						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7
1	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2
2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2
3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	2	1
4	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	2	1
5	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2

Strongly Correlated (3); Moderately Correlated (2); Weakly Correlated (1); No Correlation (0)



# **ALLIED ZOOLOGY**

## **CELL BIOLOGY, GENETICS AND BIOTECHNOLOGY**

### **OBJECTIVES:**

- To elucidate the structure and functions of the cell organelles
- To exemplify the concept of genetics, the principles of inheritance and the role of genes in determining characters.
- To understand the application of the innovative technology.
- To manipulate living organisms or parts of organisms to make products useful to human.

### **CELL BIOLOGY**

#### **UNIT I**

Ultra structure and functions of (a) Plasma membrane (b) Mitochondria (c) Nucleus. Chromosomes – Structure, types and functions; Giant Chromosomes (Polytene and Lampbrush Chromosomes)

#### **UNIT II**

DNA: Structure (Watson and Crick Model)- Replication.

RNA: Different types – r RNA – mRNA – tRNA; Protein synthesis.

Cancer cells and Carcinogenesis – Definition, Types, Causes, Properties, Diagnosis and Treatment.

### **GENETICS**

#### **UNIT III**

Simple Mendelian traits in man; Multiple alleles – ABO blood groups in man – problems. Rh-factor in human – Erythroblastosis foetalis. Multiple gene inheritance.

#### **UNIT IV**

Sex determination in man; Sex linked inheritance in man – Haemophilia, Colour blindness and Hypertrichosis.

Non disjunction and Syndromes in man – Klinefelter's syndrome, Turner's syndrome and Down's syndrome.

Inborn Errors of Metabolism in man – Phenylketonuria, Alkaptonuria and Albinism.

### **BIOTECHNOLOGY**

#### **UNIT V**

Definition, scope and importance of Biotechnology, Basic concepts of genetic engineering.

Restriction and modification system – Cloning vectors – ( pBR 322, Lambda phage)





Introduction of cloned genes into host cells(Any three methods)– Transgenesis – Transgenic animals and its application.

### **Books for reference (Use latest Editions)**

#### **CELL BIOLOGY**

1. Ambrose, E.J & Dorothy, M.E: Cell Biology (ELBS CAMLOTPRESS)
2. De Robertis& De Robertis: Cell & Molecular Biology. (W.B. Saunders &co, Philadelphia).
3. De Robertis, E.D.P, Nowinski, W.N &Saez, F.A : Cell Biology (W.B. Saunders &co, Philadelphia).
4. Dupraw, EJ : Cell & Molecular Biology (Academic Press, NewYork)
5. Dyson, R.D :Essentials of Cell Biology (Allyn &BaconInc. Boston).  
Giese.A.C: Cell Physiology (W.B. Saunders &co,Philadelphia).

#### **GENETICS**

1. Strickberger : Genetics(MacMillan).
2. Farnsworth : Genetics (harper andRow).
3. P.K.Gupta: Genetics (RastogiPublications)
4. P.S. Verma and Agarwal: Genetics (S.Chand&Co.Ltd.)
5. Altonburg,E: Genetics (Oxford & IBH publishing company)
6. Burns G.W.: The Science of Genetics (MacMillan)
7. A.C.Pai: Foundations of Genetics (Mc Gaw –Hill)

#### **BIOTECHNOLOGY**

1. Prof.V. Kumaresan,“Animal Biotechnology”, Saras Publication, A.R.P. Camp Road, Periaivilai, Kottar P.O.,Nagercoil, K.K.Dist., - 629002.
2. Kumar H.D.” A text book of Biotechnology, Affiliated East – West Press(P) Ltd., NewDelhi.
3. Animal Biotechnology,2006,R.Sasidhara,MJPPublishers,Chennai.
4. Dubey R.C “A text book of Biotechnology”S.Chand& Co.,Ltd.,NewDelhi.

### **PRACTICAL I**

#### **CELL BIOLOGY, GENETICS AND BIOTECHNOLOGY**

- Mounting of Giant Chromosome in Chironomous larva (or)Squash preparation of mitotic stages in onion root tip cells.
- Observation of Simple Mendelian Triats among the students.
- **Study of the following through Charts, Slides and Figures:**  
Mitochondria, Interphase Nucleus, DNA, tRNA, ABO Blood group.  
Colour Blindness, Haemophilia, Klinefelter’s syndrome, Down’s syndrome.  
pBR 322, Lambda Phage, Recombinant DNA.



## **BEE KEEPING (NON- MAJOR ELECTIVE)**

### **OBJECTIVE:**

- To know the knowledge of rearing of honey bees and extraction of honey.

### **UNIT I**

Comparative study of Rock bee, Indian bee, Little bee and Dammer bee – Life history of *Apis indica*. Queen, Drones and Workers – Identification, Salient features and Functions.

### **UNIT II**

Food of the bees – honey and pollen. Relationship of plants and bees. Arranging an apiary position – space – direction.

### **UNIT III**

Acquiring bees – Care of newly captured colonies. Different kinds of cells. Swarming.

### **UNIT IV**

Primitive hives – Different types. Advantages and disadvantages of primitive hives. Newton's bee hive and its architecture. Appliances used in Apiaries.

### **UNIT V**

Honey – Collection and Extraction of honey, preservation, storage, Physical properties, chemical composition, Nutritive value, medicinal values, Honey as Daily Food.

### **Learning Outcome:**

- To encourage the students develop self employment skill to keep apiary.
- To know the economic value of honey and marketing

### **Books for reference (Use latest Edition)**

1. Bee Keeping in India – Sardar Singh- KAR, Delhi.
2. Bee keeping in South India – Cherian M.C. & Ramachandran, Govt.Press, Chennai.
3. Handbook of bee keeping – Sharma P.L. & Singh S., Chandigarh.
4. Apiculture – J. Johnson and Jeyachandra, Marthandam, TamilNadu.



## அறிமுகத்தமிழ் -தாள் - 1

பொருளடக்கம்

கடவுள் வாழ்த்து

எங்கும் மனிதர் உனைத்தேடி  
இரவும் பகலும் அலைகின்றனார்  
எங்கும் உள்ளது உன் வடிவாம்  
எனினும் குருடர் காண்பாரோ?  
எங்கும் எழுவது உன் குரலாம்:  
எனினும் செவிடர் கேட்பாரோ?  
எங்கும் என்றும் எவ்வுயிரும்  
யாவு மான இறையவனே!

-கவிமணி

அலகு- 1 எழுத்துக்கள்

அ) எழுத்துக்களின் அறிமுகம் --பிறப்பிடம்  
ஆ) தமிழ் எழுத்துக்களின் எண்ணிக்கை  
இ) எழுத்துக்களின் புணர்ச்சி

அலகு:2

அ) சொல்  
ஆ) தொடர்  
இ) வாக்கியம்

அலகு- 3

அ) வாய்மொழிப் பயிற்சி  
ஆ) இனிய சொற்றொடரும், மரபுத் தொடரும்  
இ) உவமைகள்  
ஈ) பழமொழிகள்  
உ) இனிய செய்யுள் வரிகள்  
ஊ) பறவை விலங்கினங்களின் ஒலிகள், அவற்றின் இளமைப் பெயர்கள்  
எ) மாணவர் ஆசிரியர் உரையாடல்  
ஏ) ஒரு பொருள் குறித்துப் பேசுதல்.

அலகு- 4

எண்கள்  
நாட்கள்  
மாதங்கள்



அலகு- 5

- அ) கையெழுத்துப் பயிற்சி கொடுத்தல்
- ஆ) சுவரொட்டிகள், துண்டு பிரசுரங்களை வாசித்தல்
- இ) படங்களைக் காட்டிப் பெயர் சொல்ல வைத்தல் மற்றும் கருத்துப்படங்களைப் பார்த்து சூழல்களைப் பேச வைத்தல்
- ஈ) வாக்கியம் அமைத்தல்
- உ) மொழித்திறன் பயிற்சி
- ஊ) கையெழுத்துப் பயிற்சி
- எ) வாய்மொழிப் பயிற்சி
- ஏ) சரியான வாக்கியமாக மாற்றுதல்
- ஐ) இனமில்லாதவற்றை எடுத்து எழுதுதல்
- ஓ) விடுபட்ட எழுத்துக்களை இணைத்தல்
- ஔ) ஏதேனும் ஒரு தலைப்பில் ஐந்து பெயர்களை எழுத வைத்தல் (வினாவுக்குரிய விடையளித்தல்)
- ஓள) தன் விவரப்பட்டியல் தயாரித்தல்

