



KAMARAJ COLLEGE

(AUTONOMOUS)

Accredited with A+ Grade by NAAC

Among Top 150 Colleges in India - NIRF Ranking 2025

இந்து நாடார் சங்கங்களால் 1966-ல் தொடங்கப்பட்ட கல்லூரி
(Affiliated to Manonmaniam Sundaranar University, Tirunelveli)
THOOTHUKUDI - 628 003.



B.Sc., Farm Science

Semester - I to VI

(for the students those who joined from the academic year 2025-2026)



KAMARAJ COLLEGE

(AUTONOMOUS)

Accredited with A+ Grade by NAAC

Among Top 150 Colleges in India - NIRF Ranking 2025

இந்து நாடார் சங்கங்களால் 1966-ல் தொடங்கப்பட்ட கல்லூரி

(Affiliated to Manonmaniam Sundaranar University, Tirunelveli)

THOOTHUKUDI - 628 003.



B.Sc., Farm Science **(TAMIL MEDIUM)**

Semester – I to VI

SYLLABUS

(for the students those who joined from the academic year 2025-2026)

Department profile

Name of the Programme	: B.Sc. Farm Science
Programme code	: 03037
Year of Establishment	: 2024

Vision

To meet the growing global needs by educating students to excel in farm science with a human touch

Mission

The mission is to give very good learning experience in understanding basics of Farm Science, field crops plantation and lab techniques with professional excellence through quality research, training and technology of agriculture on farmers community.

College Mail ID **kamarajcollegefarmscience@gmail.com**

College Website **www.kamarajcollege.ac.in**

Under Graduate Degree Programme

1. Introduction

Programme Outcome, Programme Specific Outcomes and Course Outcomes

Students completing this programme will be able to present their core under-graduate discipline clearly and precisely, make abstract ideas precise by formulating them in the language of the specific discipline, describe related ideas from multiple perspectives and explain fundamental concepts. Completion of this programme will also enable the learners to join teaching profession, enhance their employability for government jobs, jobs in various other public and private enterprises.

Eligibility: A pass in + 2 Examination with science or biology as a one subject

Learning Outcomes-Based Curriculum Framework Guidelines Based Regulations For Under Graduate Programme	
Programme:	B.Sc. (Farm Science – Tamil Medium)
Programme Code:	03037
Duration:	3 Years (UG)

Programme Outcomes:	
PO1	Disciplinary knowledge: Capable of demonstrating comprehensive knowledge and understanding of one or more disciplines that form a part of an undergraduate Programme of study.
PO2	Communication Skills: Ability to express thoughts and ideas effectively in writing and orally; Communicate with others using appropriate media; confidently share one's views and express herself/himself; demonstrate the ability to listen carefully, read and write analytically, and present complex information in a clear and concise manner to different groups.
PO3	Critical thinking: Capability to apply analytic thought to a body of knowledge; analyze and evaluate evidence, arguments, claims, beliefs on the basis of empirical evidence; identify relevant assumptions or implications; formulate coherent arguments; critically evaluate practices, policies and theories by following scientific approach to knowledge development
PO4	Problem solving: Capacity to extrapolate from what one has learned and applies their competencies to solve different kinds of non-familiar problems, rather than replicate curriculum content knowledge; and apply one's learning to real life situations.

P05	Analytical reasoning: Ability to evaluate the reliability and relevance of evidence; identify logical flaws and holes in the arguments of others; analyze and synthesize data from a variety of sources; draw valid conclusions and support them with evidence and examples, and addressing opposing viewpoints.
P06	Research-related skills: A sense of inquiry and capability for asking relevant/appropriate questions, problem arising, synthesizing and articulating; Ability to recognize cause-and-effect relationships, define problems, formulate hypotheses, test hypotheses, analyze, interpret and draw conclusions from data, establish hypotheses, predict cause-and-effect relationships; ability to plan, execute and report the results of an experiment or investigation
P07	Cooperation/Team work: Ability to work effectively and respectfully with diverse teams; facilitate cooperative or coordinated effort on the part of a group, and act together as a group or a team in the interests of a common cause and work efficiently as a member of a team
P08	Scientific reasoning: Ability to analyze interprets and draws conclusions from quantitative/qualitative data; and critically evaluate ideas, evidence and experiences from an open-minded and reasoned perspective.

Programme Specific Outcomes:

PSO 1	Disciplinary Knowledge: To provide the knowledge of plant diversity from primitive to advance
PSO2	Critical Thinking: Informed actions after identifying the assumptions that frame our thinking and actions, checking out degree to which these assumptions are accurate and valid, and looking at our ideas and decisions
PSO3	Problem Solving Elicit views of others, mediate disagreements and help reach conclusions in group settings
PSO4	Analytical & Scientific Reasoning: Apply the knowledge of mathematics, science, arts and humanities fundamentals to the solution of complex problems in the day-to-day life
PSO5	Research related skills: Develop a competitive edge among the students to meet out their carrier in research.

Methods of Evaluation		Marks	
Internal Evaluation	Continuous Internal Assessment Test	15	25
	Assignments with PPT	5	
	Class Participation /Group Discussion	5	
External Evaluation	End Semester Examination		75
Total			100

Methods of Assessment	
Recall (K1)	Simple definitions , MCQ, Recall steps, Concept definitions
Understand/ Comprehend (K2)	MCQ, True/False, Short essays, Concept explanations, Short summary or Overview
Application (K3)	Suggest idea/concept with examples, Suggest formulae, Solve problems, Observe, Explain
Analyze (K4)	Problem-solving questions, Finish a procedure in many steps, Differentiate
	Between various ideas, Map knowledge
Evaluate (K5)	Longer essay/Evaluation essay, Critique or justify with pros and cons
Create (K6)	Check knowledge in specific or off beat situations, Discussion, Debating or Presentations

Extra Credits

Curricular Activities	Co-Curricular Activities	Extra-Curricular Activities
Course Type Presentation	Cultural Competitions	NCC
Course Type Publication	Domain Clubs	NSS
Placement Training		Sports
Quiz		YRC
Competitions		UBA

Level	Credit			
	Participation	III Prize	II Prize	I Prize
Intra college	1	2	3	4
Intercollegiate	2	3	4	5
District	3	4	5	6
University	4	5	6	7
State	5	6	7	8
National	6	7	8	9
International	7	8	9	10

****Course Type Presentation for each Course Type: 1credit**

Total credits Under-Graduate Courses including Lab Hours - 2025 to 2026

Semester	Hours	Credits	Additional Credits
I	30	23	2
II	30	21	2
III	30	23	2
IV	30	24	2
V	30	27	3
VI	30	20	3
Total		138	14

**Extra Credit will be given on the basis of student's performances

Written Examination: Theory Course Type (Bloom's Taxonomy based) Question Course Type Model Assessment Pattern

Continuous Internal Assessment (CIA) & End Semester Examination (ESE)

- CIA : 25
- ESE:75

Theory Course:

For theory courses there shall be two tests conducted by the faculty concerned and the average of the best two can be taken as the Continuous Internal Assessment (CIA). CIA is for 30 marks max and will be converted in to 15 marks. The duration of each test shall be 1 ¼ Hrs.

Continuous Internal Assessment (Writing)	15 marks
Assignment (PPT) & Seminar	5 marks
Viva & Group Discussion	5 marks

For theory Course Types:

- Part A (10×1=10) Marks-Answer all questions (Multiple choice)
- Part B (5×5=25) Marks-Choosing either(a) or (b)
- Part C (5×8=40) Marks-Choosing either (a) or (b)

Total =75 marks

Laboratory Courses Assessment

- CIA-40marks
- ESE-60marks
- Mandatory Record submission, attendance and class participation.
- Two CIA for 40 marks max. The average of the best two can be taken as the Continuous Internal Assessment.
- The duration of each test shall be 3 hours. In order to avoid pull the score down of each PO, it is suggested that the usage L-Low (1) to the minimum. The S, M, L is based on the Course outcomes. The mapping is based on the revised Bloom's

Taxonomy Verbs used to describe your Course outcomes.

- Remember and Understanding–Lower level
- Apply and Analyze– Medium Level
- Evaluate and Create–Strong Level

Pedagogy:

- Technology Based Learning (PPT)
- Peer Teaching (Chalk & Talk)
- Virtual Lab
- Blended Learning (Online & Offline)
- Group Learning
- Self - Study
- Games Based Learning

Course Structure for Science Stream
First Year – Semester – I
B.Sc., Farm Science
(With effect from the academic year 2025 – 2026 onwards)

Semester I	Course Code	Title of the Course	Hours /Week L/P	Credit	Duration of ESE (Hrs.)	Marks Allotted		
						CIA	ESE	Total
Part I	25ULTL11	தமிழ் இலக்கிய வரலாறு - I	6	4	3	25	75	100
Part II	25ULEN11	General English - I	6	4	3	25	75	100
Part III Core - I	25UMFS11	Fundamentals of Agriculture	5	4	3	25	75	100
Core - I Lab - 1	25UMFSL1	Fundamentals of Agriculture - Practical	3	2	3	40	60	100
EC – I Lab -1	25UEFS11	Medicinal Plants	4	3	3	25	75	100
	25UEFSL1	Medicinal Plants Practical - I	2	2	3	40	60	100
Part-IV SEC - I	25USFS11	Soil Fertility, Nutrient Management and Irrigation	2	2	3	25	75	100
SEC - II	25USFS12	Farm Machinery and equipments	2	2	3	25	75	100
		Total	30	23				
** SEC-Skill Enhancement Course			**CIA- Continuous Internal Assessment					
**EC –Elective Course			** ESE- End Semester Examination					
**FC - Foundation course								

Course Structure for Science Stream
First Year – Semester – II
B.Sc., Farm Science
(With effect from the academic year 2025 – 2026 onwards)

Semester III	Course Code	Name of the Course	Hours /Week L/P	Credit	Duration of ESE (Hrs.)	Marks Allotted		
						CIA	ESE	Total
Part - I	25ULTL21	தமிழ் இலக்கிய வரலாறு - II	6	3	3	25	75	100
Part -II	25ULEN21	General English - II	6	3	3	25	75	100
Part- III Core -II	25UMFS21	Bio-fertilizers and Bio- pesticides	5	4	3	25	75	100
Core -II Lab-2	25UMFSL2	Bio-fertilizers and Bio- pesticides – Practical	3	2	3	40	60	100
EC - II Lab - 2	25UEFS21	Horticulture	4	3	3	25	75	100
	25UEFSL2	Horticulture - Practical	2	2	3	40	60	100
Part-IV SEC -III	25USFS21	Organic Farming	2	2	3	25	75	100
SEC - IV	25USFS22	Silviculture and Agro Social Forestry	2	2	3	25	75	100
		Total	30	21				
** SEC-Skill Enhancement Course			**CIA- Continuous Internal Assessment					
**EC –Elective Course			** ESE- End Semester Examination					
**FC - Foundation course								

Course Structure for Science Stream
Second Year – Semester – III
B.Sc., Farm Science
(With effect from the academic year 2025 – 2026 onwards)

Semester III	Course Code	Name of the Course	Hours /Week L/P	Credit	Duration of ESE (Hrs.)	Marks Allotted		
						CIA	ESE	Total
Part - I	25ULTL31	தமிழக வரலாறும் பண்பாடும்	6	3	3	25	75	100
Part -II	25ULEN31	General English - II	6	3	3	25	75	100
Part- III Core -III	25UMFS31	Sericulture and Apiculture	5	5	3	25	75	100
Core -III Lab-3	25UMFSL3	Sericulture and Apiculture - Practical	3	3	3	40	60	100
EC - III Lab - 3	25UEFS31	Allied Zoology Paper - I Vermicompost	4	3	3	25	75	100
	25UEFSL3	Allied Zoology Paper - I Practical – Vermicompost	2	2	3	40	60	100
Part-IV SEC -V	25USFS31	Bioinstrumentation	2	2	3	25	75	100
Part - IV	25UYOG31	Yoga, Culture & Heritage	2	2	3	25	75	100
		Total	30	23				
** SEC-Skill Enhancement Course			**CIA- Continuous Internal Assessment					
**EC –Elective Course			** ESE- End Semester Examination					
**FC - Foundation course								

Course Structure for Science Stream
Second Year – Semester – IV
B.Sc., Farm Science
(With effect from the academic year 2025 – 2026 onwards)

Semester IV	Course Code	Title of the Course	Hours /Week L/P	Credit	Duration of ESE (Hrs.)	Marks Allotted		
						CIA	ESE	Total
Part - I	25ULTL41	தமிழும் அறிவியலும்	6	3	3	25	75	100
Part - II	25ULEN41	General English - IV	6	3	3	25	75	100
Part Core - IV	25UMFS41	Seed Science and Technology	5	5	3	25	75	100
Core - IV Lab - 4	25UMFSL4	Seed Science and Technology - Practical	3	3	3	40	60	100
EC – IV Lab - 4	25UEFS41	Mushroom Culture	4	3	3	25	75	100
	25UEFSL4	Mushroom Culture Practical - I	2	2	3	40	60	100
Part - IV SEC - VI	25USFS41	Poultry Farming	2	2	3	25	75	100
Part - IV	25UEVS41	Environmental Studies	2	2	3	25	75	100
Part - V	25UEA41	NCC / NSS/YRC / SPORTS	-	1	-	-	-	100
		Total	30	24				
** SEC-Skill Enhancement Course			** CIA- Continuous Internal Assessment					
** EC -Elective Course			** ESE- End Semester Examination					

Course Structure for Science Stream
Third Year – Semester – V
B.Sc., Farm Science
(With effect from the academic year 2025 – 2026 on wards)

Semester V	Course Code	Title of the Course	Hours / Week L / P	Credit	Duration of ESE (Hrs.)	Marks Allotted		
						CIA	ESE	Total
Part - III Core - V	25UMFS51	Plant Pathology	5	4	3	25	75	100
Core - V Lab - 5	25UMFSL5	Practical - Plant Pathology	3	3	3	40	60	100
Core -VI	25UMFS52	Principles of Food Preservation	5	4	3	25	75	100
Core -VI Lab - 6	25UMFSL6	Principles of Food Preservation Lab	3	3	3	40	60	100
Project	25UMFSP1	Group Project	5	3	-	50	50	100
EC - V	25UEFS51	Food Packing Technology	5	3	3	25	75	100
EC - VI	25UEFS52	Diary Husbandry	4	3	-	25	75	100
Part – IV Training	25UINT51	*Internship	-	2	-	50	50	100
Part – V	25UPDT51	Personality Development	2	2	3	25	75	100
		Total	30	27				

**** SEC-Skill Enhancement Course**

****CIA- Continuous Internal Assessment**

****EC –Elective Course**

**** ESE- End Semester Examination**

***Internship – course duration - 7 to14 days (Report should be submitted & Viva Voce will be conducted for the report which is equivalent to the project Viva – voce).**

Course Structure for Science Stream
Third Year – Semester – VI
B.Sc., Farm Science
(With effect from the academic year 2025 – 2026 on wards)

Semester VI	Course Code	Title of the Course	Hours /Week L/P	Credit	Duration of ESE (Hrs.)	Marks Allotted		
						CIA	ESE	Total
Part - III Core - VII	25UMFS61	Crops of Tuticorin District	6	5	3	25	75	100
Core - VII Lab - 8	25UMFSL8	Crops of Tuticorin District	3	2	3	40	60	100
Core - VIII	25UMFS62	Agri Import and Export Management	6	5	3	25	75	100
Core - VIII Lab - 9	25UMFSL9	Agri Import and Export Management	3	2	3	40	60	100
EC - VII	25UEFS61	Gardening	5	2	3	25	75	100
EC - VIII	25UEFS62	Computer Application in Agriculture	5	2	3	25	75	100
SEC - VII	25USFS61	Botanic Garden	2	2	3	25	75	100
		Total	30	20				
** SEC-Skill Enhancement Course **EC -Elective Course			**CIA- Continuous Internal Assessment ** ESE- End Semester Examination					

Semester - I

Fundamentals of Agriculture

Title of the Course		Fundamental of Agriculture					
Course Type		Core - I					
Year	I	Semester	I	Credits	4	Course Code	25UMFS11
Instructional Hours		Lecture	Tutorial		Lab Practice	Total	
Per week		3	2		--	5	

Learning Objectives		
L01	Elucidate the formation of soils, its types and its components	
L02	Description of seed with its structure, types and production strategy	
L03	Elaborate the methods of formation of water, irrigation, types and its conservation	
L04	Identification of nutrient management system and types of fertilizers	
L05	Depiction of plant pests their classification and methods of control	
Unit	Contents	No. of Hours
I	Soil மண் - மண்ணின் கலவை - மண்ணின் வகைகள் - இயற்பியல் அமைப்பு - மண் அமைப்பு - போரோசிட்டி - மண் உயிரினங்கள் - வெவ்வேறு மண்ணில் உள்ள உயிரினங்களின் வகைகள். கரிமப் பொருட்கள் - கரிமக் கழிவுகளின் உயிர்ச்சிதைவு. மண் வளம் - உரங்கள் மற்றும் உரங்கள். மண் அரிப்பு மற்றும் பாதுகாப்பு	12
II	Seed விதை விதை - விதை அமைப்பு - நல்ல விதையின் தரம் - விதை உற்பத்தி (அரிசி & வெள்ளரிக்காய்) - அதிக மகசூல் தரும் வகைகள் (FI). விதைகளின் வகைகள். கலப்பின விதை - கொள்கை மற்றும் முறைகள்.	12
III	நீர்- தாவரங்களில் பண்புகள் மற்றும் பங்கு - நீர் ஆதாரங்கள் - நீர் வகைகள் - நீர் உறிஞ்சும் தன்மை - தந்துகி மற்றும் தந்துகி அல்லாத நீர் - நீர்ப்பாசனம் - நீர்ப்பாசன முறைகள் - மேற்பரப்பு, துணை மேற்பரப்பு மேல்நிலை - நுண் பாசனம்.	12

IV	<p>Nutrients தாவர ஊட்டச்சத்து - பெரு ஊட்டச்சத்து - இரண்டாம் நிலை முக்கிய ஊட்டச்சத்துக்கள் - சுவடு கூறுகள் - தாவர ஊட்டச்சத்துக்களின் ஆதாரங்கள் கரிம ஆதாரங்கள்: பருமனான கரிம உரங்கள் - பண்ணை முற்றம் உரம் - பச்சை உரம் - பச்சை இலை உரம் - செறிவூட்டப்பட்ட கேக்குகள் - உரம் - எலும்பு உணவு. கனிம ஆதாரங்கள் உரம் - உரங்கள் - நேரடி: நைட்ரஜன் - பாஸ்பேட் மற்றும் பொட்டாசியம் - உயிரி ஆதாரங்கள்: உயிரி - உரங்கள்..</p>	12
V	<p>Pests பூச்சி பூச்சிகள் மற்றும் நோய்களின் வகைகள், IPM: IPM இன் அறிமுகம், வரலாறு, முக்கியத்துவம், கருத்துக்கள், கொள்கைகள் மற்றும் கருவிகள். அவற்றைக் கட்டுப்படுத்தப் பயன்படுத்தப்படும் இரசாயனங்கள் - &#39; பூச்சிக்கொல்லி &#39;; - களைக்கொல்லி - பூஞ்சைக் கொல்லி மற்றும் உயிரியல் கட்டுப்பாட்டு முகவர்கள். காய்கறி, அலங்கார மற்றும் மசாலாப் பயிர்களில் பூச்சிகளின் பொருளாதார முக்கியத்துவம்..</p>	12

Text Books	
1.	Brown, R.G. Dictionary of Agriculture IV Y Publishing House, New Delhi.2007.
2.	Sahay, V.N., Fundamentals of Soil, Kalyani Publishers, New Delhi.2006
3.	Yawalkar, K.S. Agarwal, J.P. and Bok de. Manures and Fertilizers, Agri Horticultural Publishing House, Nagpur.2002
4.	Charles Sellers (1991). <i>The Market Revolution: Jacksonian America, 1815-1846</i> . New York: Oxford University Press.
5.	Sir Albert Howard (1943). <i>An Agricultural Testament</i> . Oxford University Press.
Reference Books	
1.	Acquaah, George (2002). <i>Principles of Crop Production: Theory, Techniques, and Technology</i> . Prentice Hall. ISBN 978-0-13-022133-9.
2.	Chrispeels, Maarten J.; Sadava, David E. (1994). <i>Plants, Genes, and Agriculture</i> . Boston, Massachusetts: Jones and Bartlett. ISBN 978-0-86720-871-9
3.	Needham, Joseph (1986). <i>Science and Civilization in China. Taipei: Caves Books</i> .
4.	Fertilizer Industry in India: Share of Labour & Productivity Trends. Dr. Kalyan Lal Meena. Ruby Press & Co. Archived 19 October 2013 at the Way back Machine, New Delhi. (2013). ISBN 978-93-82395-10-2
5.	"Dry land Farming - Work on Dry land Farming in India." Agriculture, Environmental Articles for Education at World Agriculture. Articles for Education. Web. 7 November 2011.

Web Resources	
1.	www.fert.nic.in: Fertilizer details
2.	www.ikisan.com: Agro informatics, software services and education
3.	www.mofpi.nic.in: Food processing technologies and schemes
4.	www.icrisat.org: Technologies for semiarid tropics
5.	www.agmarknet.nic.in: Prices of commodities and trends

Course Outcomes

Course Outcomes	On Completion of this Course, Students will able to
CO1.	Define and recognize the type of soil.
CO2.	Identify and distinguish seeds and its types.
CO3.	Explain the source of water and methods of irrigation.
CO4.	Justify nutrient sources with examples.
CO5.	Summarize the plant pests with its methods of control.

Mapping With Programme Outcomes and Programme Specific Outcomes

CO/PO	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8
CO 1	3	3	3	3	3	3	3	3
CO 2	3	2	3	3	3	3	3	3
CO 3	3	2	3	3	3	3	3	3
CO 4	3	3	1	3	3	3	3	3
CO 5	3	3	2	2	3	2	1	2

S-Strong-3 M-Medium-2 L-Low-1

CO /PO	PSO1	PSO2	PSO3	PSO4	PSO5
CO1	3	1	3	3	3
CO2	3	2	2	3	2
CO3	3	3	3	3	3
CO4	2	3	3	3	3
CO5	2	3	3	3	3

Strong - 3 M - Medium - 2 L - Low - 1

Fundamental of Agriculture - Practical

Title of the Course	Fundamental of Agriculture -Practical						
Course Type	Core - Lab - 1						
Year	I	Semester	I	Credits	2	Course Code	25UMFSL1
Instructional Hours Per week	Lecture		Tutorial		Lab Practice		Total
	1		-		2		3

Learning Objectives	
L01	To enhance awareness of farmers on critical factors in selection of crops and cropping patterns.
L02	To create an understanding on judicious use of natural resources such as soil and water.
L03	To provide basic knowledge on seed and cropping systems.
L04	To emphasize the importance of mechanization.
L05	To sensitize the farmers on Good Agricultural Practices (GAP).

Unit	Contents	No. of Hours
I	<p style="text-align: center;">Soil</p> <p>பரிசோதனை 1: பல்வேறு நிலங்களில் மண் மாதிரி சேகரிப்பு முறைகள்</p> <p>பரிசோதனை 2: பல்வேறு வகையான மண்ணில் pH அளவை தீர்மானித்தல்</p>	12
II	<p>பரிசோதனை 3: உர மாதிரிகளிலிருந்து N, P, K மற்றும் S ஆகியவற்றை மதிப்பிடுதல் மண்ணின் இயற்பியல் அமைப்பு, நெல் விதை மற்றும் வெள்ளரி விதையின் அமைப்பு.</p>	12
III	<p>பரிசோதனை 4: நீரின் பகுப்பாய்வு மற்றும் சுத்திகரிப்பு</p> <p>பரிசோதனை 5: நீர் மாதிரியில் கரைந்த ஆக்ஸிஜன் மற்றும் கார்பன் டை ஆக்சைடை தீர்மானித்தல்,</p>	12
IV	<p>புல் தத்துப்பூச்சியின் வெளிப்புற உருவவியல் (செயல்படுத்தல்)</p> <p>புகைப்படம்/ஸ்லைடு/மாதிரி/அமைப்பை அடையாளம் காணவும்.</p>	12
V	<p>அப்பிஸ், பட்டு அந்துப்பூச்சி, லாக் பூச்சி, பைட்டோபார்சிடிக் நூற்புழுக்கள், பெரிய கெண்டை மீன்களின் மாதிரிகள் / சறுக்குகளை அடையாளம் காணுதல்.</p> <p>ஒரு பதிவு குறிப்பேட்டை பராமரிக்க..</p>	12

Text books	
1.	Brown, R.G. Dictionary of Agriculture IV Y Publishing House, New Delhi.2007.
2.	Sahay, V.N., Fundamentals of Soil, Kalyani Publishers, New Delhi.2006
3.	Yawalkar, K.S. Agarwal, J. P.and Bok de. Manures and Fertilizers, Agri Horticultural Publishing House, Nagpur.2002
4.	Charles Sellers (1991). <i>The Market Revolution: Jacksonian America, 1815–1846</i> . New York: Oxford University Press.
5.	Sir Albert Howard (1943). <i>An Agricultural Testament</i> . Oxford University Press.
Reference Books	
1.	Acquaah, George (2002). <i>Principles of Crop Production: Theory, Techniques, and Technology</i> . Prentice Hall. ISBN 978-0-13-022133-9.
2.	Sahay, V.N., Fundamentals of Soil, Kalyani Publishers, New Delhi.2006
3.	Yawalkar, K.S. Agarwal, J.P. and Bok de. Manures and Fertilizers, Agri Horticultural Publishing House, Nagp
4.	Fertilizer Industry in India: Share of Labour & Productivity Trends. Dr. Kalyan Lal Meena. Ruby Press & Co. Archived 19 October 2013 at the Way back Machine, New Delhi. (2013). ISBN 978-93-82395-10-2
5.	"Dry land Farming – Work on Dry land Farming in India." Agriculture, Environmental Articles for Education at World Agriculture. Articles for Education. Web. 7 November 2011.
Web Resources	
1.	www.krishiworld.com : Multilingual portal, organic farming, crop specific information, disease and pest, market watch and home gardening
2.	www.icar.org : Research institutes and major technologies
3.	www.agriwatch.com : Market prices of agri- cultural commodities
4.	www.indiaagristat.com : Agricultural related statistics
5.	www.isapindia.org : Query Redress Services

Course Outcomes

Course Outcomes	On Completion of this Course, Students will able to
C01.	Planning and preparation of land
C02.	Plantation maintain of Mulberry plants
C03.	Tree plantation Banana, Jack fruit, Guava, Mango, Semmaram, Teak and Kalyan murungai
C04.	Plantation of field crops Cotton, Potato, Tomato, Brinjal, Black gram, Green gram and Maize)
C05.	Field management (Sowing, Irrigation, Wedding, Manuring)

Mapping With Programme Outcomes and Programme Specific Outcomes

CO/PO	PO 1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8
CO 1	3	3	3	3	3	3	3	3
CO 2	3	3	3	3	3	3	3	3
CO 3	3	3	2	3	3	3	3	3
CO 4	3	3	3	3	2	3	3	3
CO 5	3	3	3	1	3	2	1	2

S-Strong-3 M-Medium-2 L-Low-1

CO /PO	PSO1	PSO2	PSO3	PSO4	PSO5
C01	3	2	3	3	2
C02	3	3	3	3	2
C03	2	3	2	3	3
C04	3	3	3	3	3
C05	3	3	3	1	3

Medicinal Plants

Title of the Course	Medicinal Plants						
Course Type	Elective - I						
Year	I	Semester	I	Credits	3	Course Code	25UEFS11
Instructional Hours per week		Lecture	Tutorial		Lab Practice	Total	
		3	1		-	4	

Learning Objectives	
L01	Better understanding of plant diversity, natural resources and utilization..
L02	Importance of plants and plant derived products in health care systems.
L03	Overview of phyto drugs and Ayurveda pharmaceutical industry
L04	Can improve agriculture and allied fields
L05	Can identify, and collect raw materials and use them in Ayurveda formulations and drugs.

Unit	Contents	No. of Hours
I	மருந்தியல் - வரையறை, நோக்கம், வரலாறு,பூர்வீக மருத்துவ முறை (ஆயுர்வேதம், யுனானி மற்றும் சித்தா) - மூல மருந்துகளின் வகைப்பாடு. (அகரவரிசை, வகைபிரித்தல், உருவவியல், மருந்தியல், வேதியியல் மற்றும் வேதியியல் வகைபிரித்தல்)	12
II	தாவரங்களில் இருந்து பெறப்படும் பொருட்கள் (இரண்டாம் நிலை உயிர்வேதிப்பொருட்கள்) – மருந்து தொழிலில் முக்கியமான பொருட்கள், அவற்றின் வகைப்பாடு, பண்புகள், தனிமைப்படுத்தும் முறைகள் மற்றும் மருத்துவப்பயன்பாடுகள். அல்கலாய்டுகள், டானின்கள், பீனால்கள், இரசின்கள் மற்றும் கொழும்புகள்	12
III	கச்சா மருந்துகளை சேகரித்தல் மற்றும் பதப்படுத்துதல் - அறுவடை செய்தல், உலர்த்துதல், மக்க வைப்பது, பொட்டலம் கட்டுதல் மற்றும் சேமித்தல், போதைப்பொருள் கலப்படம் - கலப்படங்களின் வகைகள் - மருந்து மதிப்பீட்டு முறைகள் (உடல், வேதியியல், உயிரியல் மற்றும் ஆர்கனோலெப்டிக்) மதிப்பீடு மற்றும் மருந்தியல் தரநிலைகள்.	12
IV	தாவரவியல் பெயர்கள், பொதுவான மற்றும் வட்டாரப் பெயர்கள், பயனுள்ள பாகங்களின் உருவவியல் மற்றும் மருத்துவப் பண்புகள் பின்வருவனவற்றின் பயன்கள். தண்டு & கிழங்கு – ஜிங்கிபெரோஃபிசினேல் பட்டை & மரம் - சின்னமோமம்செலானிகம், சாண்டலம் ஆல்பம் இலைகள் - காசியா சென்னா மொட்டுகள் & பூக்கள் – யூஜீனியா காரியோஃபிலோட்டா பழங்கள் – ஏக்லெமார்மெலோஸ் விதைகள் – மிரிஸ்டிகாஃப்ரான்ஸ் ரெசின்கள் மற்றும் ஈறுகள் - ஃபெருலா அசாஃபெடிடா	12
V	தாவரவியல் பெயர், பொதுவான பெயர், குடும்பம், வேதியியல் கூறுகள், சாகுபடி, பதப்படுத்துதல், பின்வருவனவற்றின் அறுவடை மற்றும் பயன்பாடுகள் அஸ்வகந்தா – விதானியாசோம்னிஃபெரா சோத்துக்கத்தலை – கற்றாழை நெல்லி – எம்ப்ளிகாஃபிசினாலிஸ் குங்குமப்பூ – கார்த்தமுஸ்டின்டோரியஸ்.	12

Text books	
1.	Medicinal plants of India – SS. Lal, New Central Book Agency, Delhi, 2012 Ed.
2.	Herbs cultivation and medicinal uses - H. Panda, NIIR Publication, N. Delhi, 2012 Ed.
3.	Economic Botany - S.L. Kochar, MacMillan Indian Ltd.N.Delhi, 2010 Ed
4.	CSIR – Cultivation and Utilization of Medicinal Plants
5.	Brahmvarchas, Ayurved ka Pran: Vanoshadhi vigyan, Vedmata Gayatri Trust, Shaktikunj Haridwar 2004
Reference Books	
1.	Economic Botany - F. Hill, Tata Mcgraw Hill Publishing com. N.Delhi, 2010 Ed
2.	Medicinal Plants-Anil Kumar, Inter. Sci. Publishing Academy, New Delhi, 2014 Ed.
3.	Economic Botany – Albert F. Hill, Surjeet Publications, Delhi, 2012 Ed.
4.	Atal and Kapoor, Cultivation and Utilization of Medicinal Plants, RRL Jammu Tavi. 1982
5.	Dutt Ashwin, An Introduction to Medicinal Plants, Adhyayan Publishers and distributors, 2009, 1st edition
Web Resources	
1.	www.fert.nic.in : Fertilizer details
2.	www.ikisan.com : Agro informatics, software services and education
3.	www.mofpi.nic.in : Food processing technologies and schemes
4.	www.icrisat.org : Technologies for semi-arid tropics
5.	www.agmarknet.nic.in : Prices of commodities and trends

Course Outcomes

Course Outcomes	On Completion of this Course, Students will able to
C01	☑ The utility of plants as medicines
C02	☑ The preparation of basic herbal medicinal products
C03	☑ The idea of cultivation practices
C04	☑ The storage, packaging and marketing of herbal medicines
C05	☑ To work with individual plant and plant products

Mapping With Programme Outcomes and Programme Specific Outcomes

CO/PO	PO 1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8
CO 1	3	3	3	3	3	3	3	3
CO 2	3	2	3	3	2	3	3	3
CO 3	3	2	3	3	3	2	3	3
CO 4	3	3	1	3	3	3	3	2
CO 5	3	3	2	3	3	2	1	3

S-Strong-3 M-Medium-2 L-Low-1

CO /PO	PS01	PS02	PS03	PS04	PS05
C01	3	2	3	3	2
C02	3	3	3	3	3
C03	3	2	3	3	3
C04	3	3	3	3	3
C05	3	3	3	1	1

Strong-3 M – Medium-2L – Low-1

Medicinal Plants - Practical - I

Title of the Course	Medicinal Plants -Practical - I						
Course Type	Elective - Lab - I						
Year	I	Semester	I	Credits	2	Course Code	25UEFSL1
Instructional Hours Per week	Lecture		Tutorial		Lab Practice	Total	
	-		-		2	2	

Learning Objectives	
L01	Start processing unit of selected medicinal plant products
L02	Cultivate the medicinal plants.
L03	Get employment opportunities in area of health services as community services, rural health services and NGO related with health awareness, etc.
L04	Set up a venture of nursery of medicinal plants.
L05	Start sales and marketing of herbal medicines

Unit	Contents	No. of Hours
I	உள்ளூரில் கிடைக்கும் பொதுவான மருத்துவத் தாவரங்களை அடையாளம் காணுதல் துறையின் தோட்டத்தில் ஆய்வு செய்யப்பட்ட ஏதேனும் 5 மருத்துவ தாவரங்களை சேகரித்து பயிரிடுதல்	12
II	மாணவர்கள் பொருட்களின் வளர்ச்சி, எடுக்கப்பட்ட காலம் மற்றும் அறுவடை குறித்து குறிப்புகளை எடுக்க வேண்டும்.	12
III	மாணவர்கள் தாங்கள் ஆய்வு செய்த தாவரங்களிலிருந்து தயாரிப்புகளின் சந்தை திறனை, இறுதி பயனர்கள்/சந்தையினரிடையே ஆய்வுகள் அல்லது விசாரணைகள் மூலம் பகுப்பாய்வு செய்யலாம்.	12
IV	குறைந்தது 5 மருத்துவ தாவரங்களின் வணிக உற்பத்தி பற்றிய ஆய்வு மற்றும் ஆவணப்படுத்தல் (வலைத்தளங்கள்/ யூடியூப் பயன்படுத்துதல்).	12
V	மருத்துவ தாவரங்களின் 10 புகைப்பட ஆல்பங்களை சுருக்கமான விளக்கத்துடன் சமர்ப்பித்தல் மருத்துவ தாவரத் தோட்டத்தைப் பார்வையிட்டு அறிக்கை தயாரித்தல்	12

Text books	
1.	Brown, R.G. Dictionary of Agriculture IV Y Publishing House, New Delhi.2007.
2.	Sahay, V.N., Fundamentals of Soil, Kalyani Publishers, New Delhi.2006
3.	Yawalkar, K. S. Agarwal,J.P. and Bokde. Manures and Fertilizers, Agri Horticultural Publishing House, Nagpur.2002
4.	Charles Sellers (1991). <i>The Market Revolution: Jacksonian America, 1815–1846</i> . New York: Oxford University Press.
5.	Sir Albert Howard (1943). <i>An Agricultural Testament</i> . Oxford University Press.
Reference Books	
1.	Acquaah, George (2002). Principles of Crop Production: Theory, Techniques, and Technology. Prentice Hall. ISBN 978-0-13-022133-9.
5.	"Dryland Farming – Work on Dryland Farming in India." Agriculture, Environmental Articles for Education at World Agriculture. Articles for Education. Web. 7 November 2011.
Web Resources	
1.	https://www.amazon.in/Computational-Phytochemistry-Satyajit-Dey-Sarker-ebook/dp/B07CV96NZJ

Course Outcomes

Course Outcomes	On Completion of this Course, Students will able to
C01	Can analyses quality of Ayurveda drugs
C02	To make the country self-reliant and self-sufficient.
C03	Can appreciate the role of biology in societal issues,
C04	To effectively manage Ayurveda stores.
C05	Are conscious and aware of natural resources and environment

Mapping With Programme Outcomes and Programme Specific Outcomes

CO/PO	PO 1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8
CO 1	3	3	3	3	3	3	3	3
CO 2	3	2	3	3	2	3	3	3
CO 3	3	2	3	3	3	2	3	3
CO 4	3	3	1	3	3	3	3	3
CO 5	3	3	2	3	3	3	1	3

S-Strong-3 M-Medium-2 L-Low-1

CO /PO	PSO1	PSO2	PSO3	PSO4	PSO5
CO1	3	2	3	3	2
CO2	2	3	2	3	1
CO3	2	3	2	3	3
CO4	3	3	3	3	3
CO5	3	3	3	2	3

Strong - 3 M - Medium - 2 L - Low - 1

Soil Fertility, Nutrient Management and Irrigation

Title of the Course	Soil fertility, Nutrient Management and Irrigation						
Course Type	Skilled Enhancement Course						
Year	I	Semester	I	Credits	2	Course Code	25USFS11
Instructional Hours Per week	Lecture		Tutorial		Lab Practice	Total	
	2		-		-	2	

Learning Objectives	
L01	To know about sustainable soil fertility management and different methods of evaluation.
L02	To know about different forms of Manures and Fertilizers and their methods of application.
L03	To preparation of 'Panchakavya' products.
L04	To prepare and apply neem cake product in to the field crops.
L05	Training the students in various irrigation technique and handling of agricultural tools.

Unit	Contents	No. of Hours
I	மண் வளம் மற்றும் உற்பத்தித்திறன் அறிமுகம் - மண் வளத்தின் வரலாறு மண் வளம் மற்றும் உற்பத்தித்திறன் வரையறை . மண்ணின் வளம் மற்றும் உற்பத்தித்திறனை பாதிக்கும் காரணிகள்Factors .	12
II	பண்ணை உரம், உரம், பசுந்தாள் உரங்கள், மண்புழு உரம், உயிர் உரங்கள் மற்றும் பிற கரிம செறிவூட்டப்பட்ட உரங்களை தயாரித்தல் மற்றும் பயன்படுத்துதல், அவற்றின் கலவை, கிடைக்கும் தன்மை மற்றும் பயிர் பதில்கள், கரிம கழிவுகளை மறுசுழற்சி செய்தல் மற்றும் எச்ச மேலாண்மை..	12
III	கரிமப் பொருள் சிதைவில் நுண்ணுயிரிகளின் பங்கு – மட்கிய உருவாக்கம். தாவர ஊட்டச்சத்தில் C: N விகிதம் மற்றும் pH இன் முக்கியத்துவம். ஊட்டச்சத்துக்கள் மற்றும் ஊட்டச்சத்து நீர் தொடர்புகள். ஊட்டச்சத்துக்களின் சமநிலையான பயன்பாடு. ஒருங்கிணைந்த தாவர ஊட்டச்சத்து வழங்கல் மற்றும் மேலாண்மை..	12
IV	N P K உரங்கள் - உரங்களின் வரையறை, அவற்றின் வகைப்பாடு, உரங்களின் வகைகள் மற்றும் உரங்களில் உள்ள ஊட்டச்சத்துக்களின் கலவை. உரமிடும் முறைகள் - திட மற்றும் திரவ உரமிடும் வடிவங்கள் மற்றும் அவற்றின் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகள்.	12
V	பாசன நீரின் தரம்; பாசன வகைகள் மற்றும் முறைகள், பாசனத்திற்கான உவர் நீர் மேலாண்மை; உவர் நீரின் தன்மை; நீர் பயன்பாடு மற்றும் தரத்தில் உள்ள உறவு.	12

Text books	
1.	Plant Ecology - Shukla & Chandel, S. Chand & Company, 2013 Ed.
2.	Introductory Soil Science (2013) by D.K. Das, Kalyani Publishers, New Delhi
3.	Environmental science and engineering – P. Venugopal Rao, PHI Learning, New Delhi, 2010 Ed.
4.	Manures and Fertilizers (2009) by P. C. Das, Kalyani Publishers, New Delhi
5.	Sir Albert Howard (1943). An Agricultural Testament. Oxford University Press.
Reference Books	
1.	Acquaah, George (2002). Principles of Crop Production: Theory, Techniques, and Technology. Prentice Hall. ISBN 978-0-13-022133-9.
2.	Soil Fertility and Fertilizers (2010) by Havlin, Beaton, Tisdale and Nelson, PHI Learning Environmental studies – SK.Garg, Khanna Pub Delhi, 2012 Ed
3.	Plant Ecology – RS. Ambasht, Students Friends & Co, 2010 Ed
4.	Environmental Pollution and Toxicology - Ray Chandhuri & Gupta, periodical experts Book Agency, 2013 Ed.
5.	"Dryland Farming – Work on Dryland Farming in India." Agriculture, Environmental Articles for Education at World Agriculture. Articles for Education. Web. 7 November 2011.
Web Resources	
1.	https://www.amazon.in/Computational-Phytochemistry-Satyajit-Dey-Sarker-ebook/dp/B07CV96NZJ
2.	https://www.iaritoppers.com/p/horticulture-icar-ecourse-pdf-books.html
3.	http://agrimoon.com/fundamentals-of-horticultur-pdf-book/
4.	http://agrimoon.com/horticulture-icar-ecourse-pdf-books/

Course Outcomes

Course Outcomes	On Completion of this Course, Students will able to
C01	The students have knowledge with basic principle of soil fertility management.
C02	The students with general concepts and classification of manures and fertilizer.
C03	The students have knowledge about methods of fertilizer recommendation to crops
C04	To gain the impact of pesticides in living organisms
C05	The students have knowledge with basic principle of soil fertility management.

Mapping With Programme Outcomes and Programme Specific Outcomes

CO/PO	PO 1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8
CO 1	3	3	3	3	3	3	3	3
CO 2	3	2	3	3	2	3	3	3
CO 3	3	2	1	2	3	3	1	3
CO 4	3	3	3	3	1	3	3	3
CO 5	3	3	3	3	3	3	3	3

S-Strong-3 M-Medium-2 L-Low-1

CO /PO	PS01	PS02	PS03	PS04	PS05
C01	3	3	3	3	2
C02	3	1	3	3	3
C03	3	3	2	3	3
C04	3	3	3	3	3
C05	3	3	3	3	1

Strong-3 M - Medium-2L - Low-1

Farm Machinery and Equipment

Title of the Course	Farm Machinery and Equipment						
Course Type	Skilled Enhancement Course						
Year	I	Semester	I	Credits	2	Course Code	25USFS12
Instructional Hours per week		Lecture		Tutorial		Lab Practice	Total
		2		-		-	2

Learning Objectives	
L01	To learn seeding, planting, harvesting, threshing, plant protection machines, equipment and their management
L02	Prepare for operation of farm machinery:
L03	Understand the working of different types of farm machinery and their components
L04	students will be familiar with primary and secondary tillage and implements
L05	Identify the agricultural traditional and current machineries

Unit	Contents	No. of Hours
I	பண்ணை இயந்திரமயமாக்கல் பண்ணை இயந்திரமயமாக்கல் - நோக்கங்கள். உழவு - நோக்கங்கள் - முறைகள் - முதன்மை உழவு கருவிகள் - இரண்டாம் நிலை உழவு கருவிகள் - விலங்கு இழுக்கும் கலப்பைகள் - கட்டுமானம். பண்ணை கருவிகளின் வகைகள் - பின்தொடரப்பட்டவை, ஏற்றப்பட்டவை. களத்திறன் - உழவு கருவியில் செயல்படும் சக்திகள்.	12
II	முதன்மை மற்றும் இரண்டாம் நிலை உழவுச் செயலாக்கங்கள் அச்சப் பலகை கலப்பை- இணைப்புகள் - அச்சப்பலகை வடிவங்கள் மற்றும் வகைகள். வட்டு கலப்பை - வட்டில் விசை பிரதிநிதித்துவம் - வட்டு கலப்பைகளின் வகைகள் - சப் சோய்லர் கலப்பை - சுழலும் கலப்பை. சாகுபடியாளர்கள் - வகைகள் - கட்டுமானம். வட்டு ஹாரோக்கள் - கட்டு வடிவமைத்தல் - ரிட்ஜர்- சமன்படுத்துபவர். பேசின் லிஸ்டர் - ஈரநில தயாரிப்பு கருவிகள். மாணவர்கள் தாங்கள் ஆய்வு செய்த தாவரங்களிலிருந்து தயாரிப்புகளின் சந்தை திறனை இறுதிபயனர்கள்/சந்தையினரிடையே ஆய்வுகள் அல்லது விசாரணைகள் மூலம் பகுப்பாய்வு செய்யலாம்.	12
III	விதைப்பு மற்றும் உரமிடுதல் உபகரணங்கள் பயிர் நடவு - முறைகள் - வரிசை பயிர் நடவு முறைகள் - விதைகளை அளவிடுவதற்கான சாதனங்கள் - சால் திறப்பான்கள் - சால் மூடுபவர்கள் - வகைகள் - விதை துளைப்பான்கள் மற்றும் நடுபவர்களின் வகைகள் - அளவுத்திருத்தம் - உர அளவீட்டு சாதனங்கள் - விதை மற்றும் உர துளைப்பான்கள் - நெல் மாற்று நடவு செய்பவர்கள் - நாற்றங்கால் தட்டு இயந்திரங்கள்	12
IV	களையெடுத்தல் மற்றும் தாவர பாதுகாப்பு உபகரணங்கள் களையெடுத்தல் உபகரணங்கள் - கை மண்வெட்டி - நீண்ட கையாளக்கூடிய களையெடுத்தல் கருவிகள் - வறண்ட நில நட்சத்திர களையெடுத்தல் - ஈரநிலம் கோனோ களையெடுத்தல் மற்றும் சுழலும் களையெடுத்தல் - இயந்திரத்தால் இயக்கப்படும் மற்றும் டிராக்டர் களையெடுத்தல் தெளிப்பான்கள் - வகைகள் - வகைப்பாடு - அணுவாக்கும் முறைகள், தெளிப்பு பயன்பாட்டு விகிதம், துளி அளவு நிர்ணயம் - தொகுதி சராசரி விட்டம், எண் சராசரி விட்டம் - சறுக்கல் கட்டுப்பாடு.	12
V	அறுவடை இயந்திரங்கள் பயிர் வெட்டுவதற்கான கொள்கைகள், அறுவடை இயந்திரங்களின் வகைகள், செங்குத்து கன்வேயர் ரீப்பர் மற்றும் பைண்டர் அறுவடை இயந்திரங்களை இணைக்கும் கருவிகள், பேலர்கள், கதிரடிக்கும் இயந்திரங்கள், மேலே உள்ள டிராக்டர் அறுவடை இயந்திரத்தை இணைக்கும் கருவி, இழப்புகளை இணைக்கும் கருவி..	12

Text books	
1.	Bainer, R. Barger, E.L. and R.A. Kepner. (1997). Principle of Farm Machinery. John Wiley & Sons, inc, New York.
2.	A.C. Shrivastava. et al. Principle of Farm Machinery, ASAE publications
3.	H.P. Smith. (1977). Farm Power and Equipment, Tata Mc-Graw Hill Publishing Co. Ltd., New Delhi
4.	FAO, Bulletin. (1977). Elements of Agricultural Machinery, volume II
5.	O.P. Singhal. Elements of Agricultural Engineering, Part I and II. Saroj Prakashan, Allahbad..
Reference Books	
1.	Singh, S. Principles of Farm Machinery. DIPA, ICAR, KAB -I, New Delhi
2.	Singh, S. and Verma, S.R. Farm Machinery Maintenance and Management. DIPA, ICAR, KAB -I, New Delhi
5.	"Dryland Farming – Work on Dryland Farming in India." Agriculture, Environmental Articles for Education at World Agriculture. Articles for Education. Web. 7 November 2011.
Web Resources	
1.	http://agrimoon.com/horticulture-icar-ecourse-pdf-books/ .
2.	http://www.freebookcentre.net/Biology/Agriculture-Books.html
3.	https://gardenbeast.com/ebooks/

Course Outcomes

Course Outcomes	On Completion of this Course, Students will able to
C01	Can analyze quality of Ayurveda drugs
C02	To make the country self-reliant and self-sufficient.
C03	Can appreciate the role of biology in societal issues,
C04	To effectively manage Ayurveda stores.
C05	Are conscious and aware of natural resources and environment

Mapping with Programme Outcomes Specific Programme Outcomes:

CO/PO	PO 1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8
CO 1	3	3	3	3	2	3	3	3
CO 2	3	2	3	3	3	3	3	3
CO 3	3	3	1	3	3	2	3	3
CO 4	3	3	3	3	3	3	3	3
CO 5	3	3	3	3	2	3	1	3

S - Strong - 3 M - Medium - 2 L - Low - 1

CO /PO	PS01	PS02	PS03	PS04	PS05
C01	3	3	3	3	3
C02	3	3	1	3	3
C03	2	2	3	3	2
C04	3	3	2	3	3
C05	3	3	3	3	3

Strong-3 M - Medium-2L - Low-1

Semester – II
Bio-fertilizers and Bio- pesticides

Title of the Course	Bio-fertilizers and Bio- pesticides						
Course Type	Core - II						
Year	I	Semester	II	Credits	4	Course Code	25UMFS21
Instructional Hours per week	Lecture		Tutorial		Lab Practice	Total	
	3		2		-	5	

Learning Objectives		
L01	Develop critical understanding on various aspects of agronomy.	
L02	Explain the nutrition and application of nutrients to plants	
L03	Explain the cropping methods and crop rotation	
L04	Realize various weed management practices.	
L05	To make the students understand the basic principles of production of different bio-fertilizers as per need of agriculture.	
Unit	Contents	No. of Hours
I	<p>உயிர் உரங்களின் அடிப்படைகள்</p> <p>1. உயிர் உரங்கள் – வரையறை , முக்கியத்துவம் மற்றும் நன்மைகள்.</p> <p>2. உயிர் உரங்களின் ஆதாரங்கள் - பாக்டீரியா, சயனோபாக்டீரியா, மைக்கோரைசா மற்றும் பி. எஸ். எம்.</p> <p>3. உயிரி உரங்களின் உற்பத்தி தொழில்நுட்பத்தின் வெளிப்பாடுகள்-தனிமைப்படுத்துதல், திரிபு தேர்வு, தாய் கலாச்சாரத்தைத் தயாரித்தல், தொடக்க கலாச்சாரம், வெகுஜன வளர்ப்பு.</p> <p>4. ரைசோபியம்-வெகுஜன பெருக்கம், ஸ்டார்டர் கலாச்சாரம், வெகுஜன சாகுபடி, ஊசி மருந்துகள் மற்றும் பயன்பாட்டு முறை.</p>	12

II	<p>பாக்டீரியா மற்றும் பூஞ்சை உயிர் உரங்களின் கலாச்சாரம்</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. அசடோபாக்டர்- வெகுஜன பெருக்கம், கலாச்சாரத்தின் பராமரிப்பு, பயன்பாடு மற்றும் பயிர் பதில். 2. அசோஸ்பிரில்லம்-வெகுஜன பெருக்கம், நோய்த்தடுப்பு சூத்திரங்கள், துணை விளைவு மற்றும் பயிர் பதில். 3. அனபேனா-சிறப்பியல்புகள், அசோலா-அனபேனா அசோசியேஷன், அசோலா உற்பத்தி மற்றும் பயன்பாடு. 4. VAM-வெகுஜன உற்பத்தி-அடி மூலக்கூறு, அடி மூலக்கூறு இல்லாத, இன்-விட்ரோ முறைகள் மற்றும் பயிர் பதில். 	12
III	<p>உயிர் உரங்கள் உற்பத்தி தொழில்நுட்பம்</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PSM - தனிமைப்படுத்தல், வெகுஜன தடுப்பூசி உற்பத்தி மற்றும் கள பயன்பாடு. 2. நுண்ணுயிரிகளின் வளர்ப்பு நொதித்தல் முறை-உயிரியக்கிகள் மற்றும் நெறிமுறை. 3. ஊடுருவல் சூத்திரங்கள்-கேரியர் பண்புகள், சூத்திரங்களின் வகைகள் பொடிகள், துகள்கள் மற்றும் திரவங்கள். 4. தர மேலாண்மை வெளியீட்டு தரத் தரநிலைகள்-சாத்தியமான உயிரணு எண்ணிக்கை, மாசுபடுத்தும் நிலை, திரிபின் அடர்த்தி, இலக்கு பயிரில் ஏற்படும் விளைவு. 	12
IV	<p>தாவரவியல் மற்றும் பூஞ்சை உயிர் பூச்சிக்கொல்லிகள்.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. உயிரியல் கட்டுப்பாட்டு முகவர்கள் மற்றும் அவற்றின் பண்புகள். 2. உயிர் பூச்சிக்கொல்லிகளின் வகைகள்-பாக்டீரியா, பூஞ்சை மற்றும் வைரஸ்; நன்மைகள் மற்றும் தீமைகள். 3. தாவரவியல் உயிர் பூச்சிக்கொல்லிகளின் பண்புகள், ஆசாதிரச்ச்தா, பொங்கமியா மற்றும் அன்னோனாவில் உள்ள பூச்சிக்கொல்லி பொருட்கள். 4. உயிரியல் பூஞ்சைக் கொல்லிகளின் பண்புகள்-டிரைகோடெர்மா, சூடோமோனாஸ் மற்றும் ஃபுசாரியம் இனங்கள், உயிரியல் பூஞ்சைக் கொல்லிகளின் உற்பத்தி மற்றும் செயலாக்கம். 	12
V	<p>உயிரியல் பூச்சிக்கொல்லிகள் மற்றும் நெமடைசைடுகள்</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. உயிரியல் பூச்சிக்கொல்லிகள் மற்றும் நெமாடிசைடுகளின் செயல்பாட்டு முறை. 2. உயிரியல் பூச்சிக்கொல்லிகளின் பண்புகள்-பேசிலஸ் துரிஞ்சியென்சிஸ், மெட்ரிசியம், மற்றும் பியூவாரியாபாசினா; ஹா - என். பி. வி மற்றும் எஸ். எல்-என். பி. வி. 3. உயிரியல் பூச்சிக்கொல்லிகளின் உற்பத்தி மற்றும் பதப்படுத்துதல். 4. உயிரியல் நெமடைசைடுகள் - பேசிலஸ்ஃபிர்முஸ் மற்றும் பேஸிலோமைசிஸ் லாசினஸ். 	12

Text books	
1.	Subba Rao, N.S. 2000 Soil Microbiology. Oxford and IBH Publishing Co.Ltd
2.	Alexander M. 1977. Soil Microbiology. John Wiley
3.	Bergerson FJ. 1980. Methods for Evaluating Biological Nitrogen Fixation. John Wiley andSons.
4.	Motsara, I.M.R., Bhattacharyya, P. and Srivastava, B. 1995. Biofertilizer Technology,Marketing and Usage- A Source Book-cum-glossary. FDCO, New Delhi.
5.	Burges, H.D. Formulation of microbial pesticides – Kluversep, ACB, Dordrecht-ISBN. 0412625 202.
Reference Books	
1.	Subba Rao, N.S. Biofertilizers in Agriculture and Forestry. 1993. Oxford and IBH. Publ.Co., New Delhi
2.	Reddy, S.M. et. al., 2002. Bioinoculants for sustainable agriculture and forestry, Scientific Publishers, Jodhpur.
3.	Mahendra K. Rai, 2005. Hand book of Microbial biofertilizers, The Haworth Press, Inc. New York.
4.	Saleem, F. and A.R. Shakoori, 2012. Development of Bioinsecticide, Lambert Academic Publishing, Latvia, European Union
5.	Gautam, R.D. (2006). Biological suppression of insect pests. Kalyani Publisher, New Delhi

Web Resources	
1.	https://www.slideshare.net/slideshow/biofertilizer-and-biopesticides/73217023
2.	https://en.wikipedia.org/wiki/Biofertilizer
3.	https://byjus.com/biology/biofertilizers/
4.	https://biomcare.com/agriculture/biofertilizers-and-pesticides/
5.	https://www.slideshare.net/slideshow/biofertilizers-and-biopesticides/234539903

Course Outcomes

Course Outcomes	On Completion of this Course, Students will able to
CO1	Realize the importance of eco-friendly fertilizers and pesticides.
CO2	Demonstrate skills on culture and mass production of biofertilizers and biopesticides
CO3	Acquire sound knowledge on application of the biofertilizers and biopesticides for various crops.
CO4	Study the efficacy of biofertilizers and biopesticides in organic farming.
CO5	Apply the knowledge gained to generate opportunities of self-employability.

Mapping With Programme Outcomes and Programme Specific Outcomes

CO/PO	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08
CO 1	3	3	3	3	3	3	3	3
CO 2	3	2	3	3	3	3	3	3
CO 3	3	2	3	3	3	3	3	3
CO 4	3	3	1	3	3	3	3	3
CO 5	3	3	2	2	3	2	1	2

S-Strong-3 M-Medium-2 L-Low-1

CO /PO	PSO1	PSO2	PSO3	PSO4	PSO5
CO1	3	1	3	3	3
CO2	3	2	2	3	2
CO3	3	3	3	3	3
CO4	2	3	3	3	3
CO5	2	3	3	3	3

Bio-fertilizers and Bio- pesticides – Practical

Title of the Course	Bio-fertilizers and Bio- pesticides – Practical						
Course Type	Core – II – Lab - 2						
Year	I	Semester	II	Credits	2	Course Code	25UEFSL2
Instructional Hours per week	Lecture		Tutorial		Lab Practice	Total	
	-		-		3	3	

Learning Objectives	
L01	To make the students to understand role of bio-fertilizers and its mechanism of action in agriculture.
L02	To make the students understand the basic principles of production of different bio- fertilizers as per need of agriculture.
L03	To make the students understand the basic concepts of mechanism of action of nitrogen fixing and phosphate solubilizing bacteria.
L04	To teach isolation, characterization, mass inoculum production and field application of bio-fertilizers.
L05	Study causes, effects and control of solid waste management using bio-fertilizers

1. Study of equipment for production of bio-fertilizers.
2. Isolation and culture techniques of 3 types of biofertilizers as per the theory syllabus
3. Characteristics, isolation and identification of Rhizobium, Azatobacter and Azospirillum.
4. VAM- isolation and inoculum production.
5. Identification of biological control agents.
6. Isolation and culture of Trichoderma, Pseudomonas and Fusarium species.
7. Isolation and culture of Bacillus thuringiensis, Metrhizium, Beauvariabasina.
8. Study of Ha – NPV and SL-NPV.
9. Demonstration of application equipment's for bio pesticides.
10. Calculations of dosage and application technique of biopesticides.

1. உயிர் உரங்கள் உற்பத்திக்கான உபகரணங்கள் பற்றிய ஆய்வு
2. கோட்பாட்டு பாடத்திட்டத்தின்படி 3 வகையான உயிர் உரங்களின் தனிமைப்படுத்தல் மற்றும் வளர்ப்பு நுட்பங்கள்
3. ரைசோபியம், அசடோபாக்டர் மற்றும் அசோஸ்பைரில்லம் ஆகியவற்றின் பண்புகள், தனிமைப்படுத்தல் மற்றும் அடையாளம் காணல்
4. VAM- தனிமைப்படுத்தல் மற்றும் இனோகுலம் உற்பத்தி
5. உயிரியல் கட்டுப்பாட்டு முகவர்களை அடையாளம் காணுதல்
6. டிரைக்கோடெர்மா, சூடோமோனாஸ் மற்றும் ஃபுசேரியம் இனங்களின் தனிமைப்படுத்தல் மற்றும் வளர்ப்பு.
7. பேசிலஸ் துரிஞ்சியென்சிஸ், மெட்ரிசியம், பியூவாரியாபாசினா ஆகியவற்றின் தனிமைப்படுத்தல் மற்றும் வளர்ப்பு
8. உயிர் பூச்சிக்கொல்லிகளைப் பயன்படுத்துவதற்கான உபகரணங்களின் செயல் விளக்கம்
9. உயிரியல் பூச்சிக்கொல்லிகளின் அளவைக் கணக்கிடுதல் மற்றும் பயன்பாட்டு நுட்பம்.

experiment 1

உயிர் உரங்கள் உற்பத்திக்கான உபகரணங்கள் பற்றிய ஆய்வு

உயிர் உரம் தயாரிப்புக்குத் தேவையான உபகரணங்கள், நுண்ணுயிரிகளைப் பெருக்க, கலக்க, சேமிக்க, மற்றும் விநியோகிக்கப் பயன்படும் கருவிகள் ஆகும். இதில் முக்கியமாக கலவை தொட்டி, கிருமி நீக்கம் செய்யும் கருவி, காற்று ஊட்டும் கருவி, குளிர்விப்பு கருவி, பதனிடும் கருவி, மற்றும் பைகள்/கண்டெய்னர்கள் ஆகியவை அடங்கும்.

உயிர் உரம் தயாரிப்புக்குத் தேவையான உபகரணங்கள்:

- **கலவை தொட்டி (Mixing Tank):**
நுண்ணுயிரிகளைப் பெருக்கத் தேவையான ஊடகங்கள் மற்றும் கிருமிநாசிகளை கலக்கப் பயன்படும்.
- **கிருமி நீக்கம் செய்யும் கருவி (Sterilization Equipment):**

நுண்ணுயிரிகளைப் பெருக்கத் தேவையான ஊடகங்களை கிருமி நீக்கம் செய்யப் பயன்படும்.

- **காற்று ஊட்டும் கருவி (Aeration Equipment):**
நுண்ணுயிரிகள் பெருக்கத்திற்குத் தேவையான ஆக்சிஜனை வழங்கப் பயன்படும்.
- **குளிர்விப்பு கருவி (Cooling Equipment):**
நுண்ணுயிரிகளைச் சேமித்து வைக்கும் போது, அவற்றின் செயல்பாட்டைத் தணிக்கப் பயன்படும்.
- **பதனிடும் கருவி (Packaging Equipment):**
உயிர் உரங்களை பைகள் அல்லது கண்டெய்னர்களில் அடைத்து, விநியோகத்திற்குத் தயார் செய்யப் பயன்படும்.
- **பைகள்/கண்டெய்னர்கள் (Bags/Containers):**
உயிர் உரங்களைச் சேமித்து வைப்பதற்கும், விநியோகிப்பதற்கும் பயன்படும்.
- **விதை நேர்த்தி கருவி (Seed Coating Equipment):**
உயிர் உரங்களை விதைகளுடன் கலந்து, விதை நேர்த்தி செய்யப் பயன்படும்.
- **சமநிலைப்படுத்தும் கருவி (pH Adjustment Equipment):**
நுண்ணுயிரிகள் பெருக்கத்திற்குத் தேவையான ஊடகங்களின் pH அளவை சமன் படுத்தப் பயன்படும்.
- **நுண்ணுயிரிகளைப் பெருக்கத் தேவையான ஊடகங்கள் (Culture Media):**
நுண்ணுயிரிகளைப் பெருக்கத் தேவையான சத்துக்கள் அடங்கிய ஊடகங்கள்.
- **கிருமிநாசினி (Disinfectant):**
நுண்ணுயிரிகளைப் பெருக்கத் தேவையான கருவிகள் மற்றும் உபகரணங்களை கிருமி நீக்கம் செய்யப் பயன்படும்.
- **கலவை செய்யும் கருவி (Stirrer):**
நுண்ணுயிரிகளைப் பெருக்கத் தேவையான கலவையை கலக்கப் பயன்படும்.
- **வெப்பமானி (Thermometer):**
நுண்ணுயிரிகளைப் பெருக்கத் தேவையான ஊடகங்களின் வெப்பநிலையை அளக்கப் பயன்படும்.

கணினி (Computer):

உயிர் உரம் தயாரிப்புப் பணிகளைப் பதிவு செய்து, தரவுகளைப் பரிமாறிக் கொள்ளப் பயன்படும்.

உயிர் உரம் தயாரிப்பின் போது கவனிக்க வேண்டியவை:

- நுண்ணுயிரிகளைப் பெருக்கத் தேவையான ஊடகங்கள் சுத்தமாக இருக்க வேண்டும்.
- நுண்ணுயிரிகளைப் பெருக்கத் தேவையான கருவிகள் கிருமி நீக்கம் செய்யப்பட வேண்டும்.
- நுண்ணுயிரிகளைப் பெருக்கத் தேவையான வெப்ப நிலை, ஈரப்பதம், ஆக்சிஜன் அளவு ஆகியவை சரியாக இருக்க வேண்டும்.
- உயிர் உரங்களைச் சேமித்து வைக்கும் போது, அவை கதிர்வீச்சிலிருந்து பாதுகாக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும்.
- உயிர் உரங்களை விநியோகிக்கும் போது, அவை கெட்டுப்போகாமல் இருக்க வேண்டும்.
- விதை நேர்த்தி செய்யும் போது, விதைகளுக்குத் தேவையான அளவு உயிர் உரம் பயன்படுத்தப்பட வேண்டும்.
- உயிர் உரங்களை விவசாயிகள் பயன்படுத்துவதற்குத் தேவையான அறிவுரைகள் வழங்கப்பட வேண்டும்

Text books	
1.	SubbaRao N.S., 1995 Soil microorganisms and plant growth Oxford and IBH
2.	Publishing co. Pvt. Ltd. New Delhi.
3.	Saleem, F.and A.R. Shakoori, 2012. Development of Bioinsecticide, Lambert Academic Publishing, Latvia, European Union
4.	Gautam, R.D. (2006). Biological suppression of insect pests. Kalyani Publisher, New Delhi
5.	Mahendra K. Rai, 2005. Hand book of Microbial biofertilizers, The Haworth Press,Inc. New York.

Reference Books	
1.	Kannaiyan, S., 2003. Bioetchnology of Biofertilizers, CHIPS, Texas.
2.	Singh, S. and Verma, S.R. Farm Machinery Maintenance and Management. DIPA, ICAR, KAB -I, New Delhi
3.	Mahendra K. Rai, 2005. Hand book of Microbial biofertilizers, The Haworth Press,Inc. New York.
4.	Reddy, S.M. et. al., 2002. Bioinoculants for sustainable agriculture and forestry,Scientific Publishers, Jodhpur.
5.	"Dryland Farming – Work on Dryland Farming in India." Agriculture, Environmental Articles for Education at World Agriculture. Articles for Education. Web. 7 November 2011.
Web Resources	
1.	https://www.slideshare.net/slideshow/biofertilizer-and-biopesticides/73217023
2.	https://en.wikipedia.org/wiki/Biofertilizer
3.	https://byjus.com/biology/biofertilizers/
4.	https://biomcare.com/agriculture/biofertilizers-and-pesticides/
5.	https://www.slideshare.net/slideshow/biofertilizers-and-biopesticides/234539903

Course Outcomes

Course Outcomes	On Completion of this Course, Students will able to
C01	Handle the equipment and tools to produce bio-fertilizers and to apply bio-pesticides
C02	Culture microbes used as bio-fertilizers and bio-pesticides
C03	Study and record the growth parameters in plants in relation to agro-climatic Conditions
C04	Identification of fertilizers and pesticides.
C05	Apply fertilizers and pesticides as per the requirement at different stages of crop growth

Mapping With Programme Outcomes and Programme Specific Outcomes

CO/PO	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08
CO 1	3	3	3	3	3	3	3	3
CO 2	3	2	3	3	3	3	3	3
CO 3	3	2	3	3	3	3	3	3
CO 4	3	3	1	3	3	3	3	3
CO 5	3	3	2	2	3	2	1	2

S-Strong-3 M-Medium-2 L-Low-1

CO /PO	PSO1	PSO2	PSO3	PSO4	PSO5
C01	3	1	3	3	3
C02	3	2	2	3	2
C03	3	3	3	3	3
C04	2	3	3	3	3
C05	2	3	3	3	3

Horticulture

Title of the Course	Horticulture						
Course Type	Elective - I						
Year	I	Semester	II	Credits	3	Course Code	25UEFS21
Instructional Hours per week		Lecture	Tutorial		Lab Practice	Total	
		3	1		-	4	

Learning Objectives	
L01	To provide knowledge regarding the application of silvicultural principles for the production and protection benefits from the forests.
L02	To make students familiar with trees and shrubs (fruit, fodder and small timber) suitable for agroforestry.
L03	To acquaint the students with the advanced silvicultural practices in forestry with particular reference to commercial and short rotation forestry.
L04	To develop understanding about tree seed development, harvesting, processing, storage, dormancy, germination of tropical, sub-tropical and temperate species, their testing and certification.
L05	To develop skill and expertise on industrial wood production and processing technology.

தோட்டக்கலை (Horticulture)

பாடத்திட்டம்

அலகு-1:

தோட்டக்கலை அறிமுகம்- தோட்டக்கலைப் பயிர்களின் நோக்கம் மற்றும் முக்கியத்துவம். தோட்டக்கலை பயிர்களின் பிரிவுகள். வரையறை மற்றும் தோட்டக்கலை வகைகள்: முறையான, முறைசாரா மற்றும் சமையலறை தோட்டம். தமிழ்நாடு மற்றும் இந்தியாவின் தோட்டக்கலை மண்டலங்கள்.

அலகு-2:

தோட்டக்கலை பயிர்களை பரப்பும் முறைகள் - வெட்டுதல் முறை (Cutting), பதியம் செய்தல் முறை (Layering), ஒட்டுதல் முறை (Grafting) மற்றும் மொட்டுகள் (Buddings) மூலம் பரப்புதல். தோட்டக்கலை பயிர்களில் நீர் மேலாண்மை, களை மேலாண்மை மற்றும் உர மேலாண்மை.

அலகு-3:

தோட்டக்கலை கூறுகள் (Garden components), புல்வெளி, விளிம்புத்தாவரங்கள் (Edges), வேலித்தாவரங்கள் (Hedges), பாறைத் தோட்டம் (Rockery), டோப்பியரி (Topiary), தண்ணீர் தோட்டம், போன்சாய் (Bonsai) மற்றும் தொங்கும் கூடைகள் (Hanging Baskets). தோட்டக் கருவிகள், மண்வெட்டி, பூவாளி, கத்தரிக்கோல், தோண்டும்முட்கரண்டி.

அலகு-4:

நுண் பரப்புதல் (Micropropagation)- பயன்பாடு, நேரடி மற்றும் மறைமுக நாற்று முறைகள் - நாற்றங்கால் மேலாண்மை, உற்பத்தி நுட்பங்கள் மற்றும் நாற்றுகளை இடமாற்றம் செய்தல். மண்ணில்லாத தோட்டக்கலை பயிர்களின் உற்பத்தி (Soil-less production of Horticulture crops) - ஹைட்ரோபோனிக்ஸ் மற்றும் ஏரோபோனிக்ஸ். கத்தரி மற்றும் தக்காளி சாகுபடி செய்தல்.

அலகு-5:

மலர் வளர்ப்பு (Floriculture) - வணிக முக்கியத்துவம் - வெட்டு மலர் சாகுபடி (Cut flower cultivation) - மல்லிகை, ரோஜா சாகுபடி செய்தல். அறுவடைக்கு பின் தோட்டக்கலை தயாரிப்புகளை கையாளுதல் - அறுவடை (Harvesting), சேமிப்பு (Storage), செயலாக்கம் (Processing) மற்றும் சந்தைப்படுத்தும் கூறுகள் (Elements of Marketing).

Text books	
1.	Horticulture – V.L. Sheela, MJ Publishers, 2013 Ed.
2.	Horticulture at a glance – Amar singh, Kalyani Pub, Chennai, 2013 Ed.
3.	A manual of Gardening – Arun zingare, Satyam Pub, Jaipur, 2013 Ed
4.	Hand Book of Horticulture - K.L.Chaddhe, D.I and Pub. Agri, New Delhi, 2012 Ed.
5.	Principles of Horticulture - S.Prasad, Agrobios, International Books, 2013 Ed..
Reference Books	
1.	Elementary Principles of Plant Breeding - H.K Chanduri,
2.	Singh, S. and Verma, S.R. Farm Machinery Maintenance and Management. DIPA, ICAR, KAB -I, New Delhi
3.	Hand Book of Horticulture - K.L.Chaddhe, D.I and Pub. Agri, New Delhi, 2012 Ed.
4.	Principles of Horticulture - S.Prasad, Agrobios, International Books, 2013 Ed..
5.	"Dryland Farming – Work on Dryland Farming in India." Agriculture, Environmental Articles for Education at World Agriculture. Articles for Education. Web. 7 November 2011.
Web Resources	
1.	http://agrimoon.com/horticulture-icar-ecourse-pdf-books/ .
2.	http://www.freebookcentre.net/Biology/Agriculture-Books.html
3.	https://gardenbeast.com/ebooks/
4.	http://agrimoon.com/fundamentals-of-horticultur-pdf-book/
5.	https://www.iaritoppers.com/p/horticulture-icar-ecourse-pdf-books.html

Course Outcomes

Course Outcomes	On Completion of this Course, Students will able to
CO1	Students will be able to design, execute the establishment and manage an organicfarm for a crop.
CO2	Students will be able to cultivate crops using principles of organic farming.
CO3	Students will be able study the soil biota of a given region
CO4	Students will be able to discuss various agronomical aspects of a given crop species.
CO5	Students will be able discuss various aspects related to production and use ofbiofertilizers and biopesticides

Mapping With Programme Outcomes and Programme Specific Outcomes

CO/PO	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08
CO 1	3	3	3	3	3	3	3	3
CO 2	3	2	3	3	3	3	3	3
CO 3	3	2	3	3	3	3	3	3
CO 4	3	3	1	3	3	3	3	3
CO 5	3	3	2	2	3	2	1	2

S-Strong-3 M-Medium-2 L-Low-1

CO /PO	PS01	PS02	PS03	PS04	PS05
CO1	3	1	3	3	3
CO2	3	2	2	3	2
CO3	3	3	3	3	3
CO4	2	3	3	3	3
CO5	2	3	3	3	3

Horticulture – Practical

Title of the Course	Horticulture – Practical						
Course Type	Elective – I – Lab - 2						
Year	I	Semester	II	Credits	2	Course Code	25UEFSL2
Instructional Hours per week	Lecture		Tutorial		Lab Practice	Total	
	-		-		2	2	

1. பழத்தோட்டத்திற்கு சென்று அதன் கூறுகளை அடையாளம் காணுதல்
2. தோட்டக் கருவிகள், உபகரணங்கள் மற்றும் இயந்திரங்களை அடையாளம் காணுதல்"
3. தோட்டக்கலைப் பயிர்களை அடையாளம் காணுதல் மற்றும் உலர் தாவர சேகரிப்பை உருவாக்குதல்
4. மண்கலவை தயாரித்தல், தொட்டியில் நடுதல் மற்றும் தொட்டியை மாற்றி நடுதல்"
5. நாற்றுகள் மற்றும் ஒட்டுக்கட்டுதலுக்கான அடிமரங்களை (ரூட் ஸ்டாக்ஸ்) வளர்ப்பதற்காக நாற்றங்கால் படுக்கைகளைத் தயாரித்தல்
6. வெட்டுதல், ஒட்டுதல் மற்றும் பதியன் போடுதல் போன்ற பாலிலா இனப்பெருக்க முறைகளைத் தயாரித்தல்
7. அரும்புதல் மற்றும் ஒட்டுதல் ஆகிய பாலில்லா இனப்பெருக்க முறைகளைப் பயிற்சி செய்தல்
8. தாவரப் பெருக்க அமைப்பு மற்றும் பெருக்கத்திற்கான சிறப்புத் தாவரப் பகுதிகள்
9. பழ மரங்களை அமைத்தல் மற்றும் நடவு செய்தல்
10. பழ மரங்களுக்குப் பயிற்சி அளித்தல் மற்றும் கவாத்து செய்தல்
11. காய்கறி நாற்றுகளை மாற்றி நடுதல் மற்றும் பராமரித்தல்
12. மூலிகைகள் மற்றும் புதர்ச்செடிகளைக் கொண்டு எல்லை அமைத்தல்"
13. பல்வேறு பயிர்களில் நீர்ப்பாசனம், எருக்கள் மற்றும் உரங்கள் இடுதல் பயிற்சி"
14. தாவர வளர்ச்சி சீராக்கிகளைத் தயாரித்தல் மற்றும் பயன்படுத்துதல்"
15. வணிகத் திசு வளர்ப்பு ஆய்வகத்திற்குச் சென்று, நுண்ணுயிர்ப் பெருக்க நெறிமுறைகள் மற்றும் கடினப்படுத்துதலைப் பற்றி அறிதல்"
16. நாற்றங்கால் மற்றும் தோட்டத்திற்குச் செல்லுதல் மற்றும்
17. நாற்றங்கால் தாவரங்களை அடையாளம் காணுதல்

Text books	
1.	A manual of Gardening – Arun zingare, Satyam Pub, Jaipur, 2013 Ed.
2.	Christopher, E.P. 2001. Introductory Horticulture, Biotech Books, New Delhi.
3.	Senn,T.L., F.S. Andrews and P.G.Halfacre, 1975.Fundamentals of Horticulture, TataMC.Graw Hill Publishing Co., New Delhi.
4.	Jitendra Singh. 2006. Basic Horticulture. Kalyani Publishers, New Delhi.
5.	Bansil. P.C. 2008. Horticulture in India. CBS Publishers and Distributors, New Delhi.
Reference Books	
1.	Rajan, S. and B.L. Markose. 2007. Propagation of horticulturalcrops. New IndiaPublishing, New Delh
2.	Vijaikumar UmRao. 2008. Horticulture terms – Definitions and Terminology.IBDPublishers, Dehradun
3.	Kumar, N.1997. Introduction to Horticulture, Rajalakshmi Publication, Nagercoil
4.	Horticulture at a glance – Amar singh, Kalyani Pub, Chennai, 2013 Ed.
5.	Horticulture – V.L. Sheela, MJ Publishers, 2013 Ed

Web Resources	
1.	http://agrimoon.com/horticulture-icar-ecourse-pdf-books/.
2.	http://www.freebookcentre.net/Biology/Agriculture-Books.html
3.	https://gardenbeast.com/ebooks/
4.	https://www.agrimoon.com/wp-content/uploads/Fundamentals-of-Horticulture.pdf
5.	https://en.wikipedia.org/wiki/Horticulture

Course Outcomes

Course Outcomes	On Completion of this Course, Students will able to
C01	Entrepreneur starting a new business related to horticulture
C02	The student who completes this course will gain skill and technical knowledge to horticulture plants.
C03	Understanding the principles and theoretical aspects of protected cultivation of high Value vegetable crops
C04	Developing skills in erection of protected structures and cultivation of vegetable crops
C05	Students who complete this course will gain confidence and technical skills to establish a commercial nursery.

Mapping With Programme Outcomes and Programme Specific Outcomes

CO/PO	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08
CO 1	3	3	3	3	3	3	3	3
CO 2	3	2	3	3	3	3	3	3
CO 3	3	2	3	3	3	3	3	3
CO 4	3	3	1	3	3	3	3	3
CO 5	3	3	2	2	3	2	1	2

S-Strong-3 M-Medium-2 L-Low-1

CO /PO	PSO1	PSO2	PSO3	PSO4	PSO5
C01	3	1	3	3	3
C02	3	2	2	3	2
C03	3	3	3	3	3
C04	2	3	3	3	3
C05	2	3	3	3	3

Organic Farming

Title of the Course	Organic Farming						
Course Type	Skill Enhancement Course - III						
Year	I	Semester	II	Credits	2	Course Code	25USFS21
Instructional Hours per week	Lecture		Tutorial		Lab Practice	Total	
	2		-		-	2	

Learning Objectives		
L01	To create awareness on various principles Organic Farming.	
L02	To teach cultivation practices for various crops cultivated using organic farming Methods	
L03	To provide in depth knowledge on importance of soil microbes in farming	
L04	To provide a practical experience on agronomic principles for cultivation of plants under different agro-climatic regions	
L05	To give sufficient knowledge on pests and diseases of horticulture plants and Measures to control the same.	
Unit	Contents	No. of Hours
I	இயற்கை வேளாண்மை – வரையறை – தேவை – நோக்கம் – கோட்பாடுகள் – பண்புகள் - நவீன விவசாயத்திற்கு பொருத்தமானது. பல்வேறு சூழல் நட்பு விவசாய முறைகள் - உயிரியல் விவசாயம், இயற்கை விவசாயம், மீளூருவாக்கம் விவசாயம் – பெர்மாகல்ச்சர் - பயோடைனமிக் விவசாயம்	12
II	கரிம ஊட்டச்சத்து ஆதாரங்கள் மற்றும் அவற்றின் வலுவூட்டல் - கரிம உரங்கள். பண்ணை உரம், பசுவின் சாணம், பசுவின் சிறுநீர், பச்சை இலை உரம், கோழிக் கழிவுகள் மற்றும் மீன்வளக் கழிவுகள். உரம் தயாரிக்கும் முறைகள் உரம் தயாரிப்பதன் நன்மைகள், தழைக்கூளம் மற்றும் அதன் நன்மைகள்	12

III	<p>இயற்கை வேளாண்மையில் ஊட்டச்சத்து பயன்பாடு - நோக்கம் மற்றும் வரம்புகள்.</p> <p>இயற்கை விவசாயத்தில் ஊட்டச்சத்து மேலாண்மை. கரிம சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு மற்றும் அவற்றின் கருத்துக்கள்.</p> <p>கரிம வேளாண்மையில் பயிர்கள் மற்றும் வகைகளின் தேர்வு – பயிர் சுழற்சி - தேவை மற்றும் நன்மைகள் - பல்வகை பயிர் சாகுபடி.</p>	12
IV	<p>உயிர் உரங்கள் – அசோலா மற்றும் நீலப்பச்சைப் பாசி (சயனோபாக்டீரியா) - முக்கியத்துவம், வெகுஜன உற்பத்தி மற்றும் பயன்பாடு; - கரிம உற்பத்தி முறையின் கீழ் பூச்சிகள், நோய்கள் மற்றும் களை மேலாண்மையின் அடிப்படைகள்.</p>	12
V	<p>மண்புழு உரம் தயாரித்தல்- மண்புழு உரம் தயாரித்தல் - பிட் முறை மற்றும் குவியல் முறையின் முக்கியத்துவம், பயன்பாடு மற்றும் உற்பத்தி. பஞ்சகவ்யா - தயாரிப்பு முறை, பயன்பாடு மற்றும் அவற்றின் முக்கியத்துவம். ஆய்வு – சான்றிதழ் - கரிமப் பொருட்களுக்கான பெயரிடுதல் மற்றும் அங்கீகார நடைமுறைகள்.</p>	12

Text books	
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, BiotechBooks, Delhi.I
5.	Arun K. Sharma. 2002. A Hand book of organic farming. Agro bios, India. 627p..

Reference Books	
1.	Palaniappan, S.P and Annadurai, K.1999. Organic farming-Theory and Practice. Scientific publishers, Jodhpur, India. 257p.
2.	Singh, S. and Verma, S.R. Farm Machinery Maintenance and Management. DIPA, ICAR, KAB -I, New Delhi
3.	Mukund Joshi and Prabhakarasetty, T.K. 2006. Sustainability through organic farming. Kalyani publishers, New Delhi. 349p.
4.	Arun K. Sharma. 2002. A Hand book of organic farming. Agro bios, India. 627p
5.	Tarafdar, J.C., Tripathi, K.P and Mahesh Kumar, 2009. Organic agriculture. Scientific Publishers, India. 369p.

Web Resources	
1.	https://biomcare.com/agriculture/biofertilizers-and-pesticides/
2.	https://www.britannica.com/topic/organic-farming
3.	https://byjus.com/commerce/organic-farming
4.	https://agriculture.ec.europa.eu/farming/organic-farming_en
5.	https://nconf.dac.gov.in/PrinciplesOrganicFarming

Course Outcomes

Course Outcomes	On Completion of this Course, Students will able to
CO1	To enable the students to understand the role of organic manures in the improvement of soil fertility.
CO2	Decide the importance of Organic Farming for the welfare of humans.
CO3	Demonstrate simple experiments related to plant sciences, analyze data, and interpret them with the theoretical knowledge
CO4	To become aware of the importance of Biofertilizers, Green leaf manure, etc.,
CO5	To learn the significance of Vermicompost and Panchagavya.

Mapping With Programme Outcomes and Programme Specific Outcomes

CO/PO	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08
CO 1	3	3	3	3	3	3	3	3
CO 2	3	2	3	3	3	3	3	3
CO 3	3	2	3	3	3	3	3	3
CO 4	3	3	1	3	3	3	3	3
CO 5	3	3	2	2	3	2	1	2

S-Strong-3 M-Medium-2 L-Low-1

CO /PO	PSO1	PSO2	PSO3	PSO4	PSO5
C01	3	1	3	3	3
C02	3	2	2	3	2
C03	3	3	3	3	3
C04	2	3	3	3	3
C05	2	3	3	3	3

Silviculture and Agro Social Forestry

Title of the Course	Silviculture and Agro Social Forestry						
Course Type	Skill Enhancement Course - IV						
Year	I	Semester	II	Credits	2	Course Code	25USFS22
Instructional Hours per week	Lecture		Tutorial		Lab Practice	Total	
	2		-		-	2	

Learning Objectives	
L01	To provide knowledge regarding the application of silvicultural principles for the production and protection benefits from the forests.
L02	To make students familiar with trees and shrubs (fruit, fodder and small timber) suitable for agroforestry.
L03	To acquaint the students with the advanced silvicultural practices in forestry with particular reference to commercial and short rotation forestry.
L04	To develop understanding about tree seed development, harvesting, processing, storage, dormancy, germination of tropical, sub-tropical and temperate species, their testing and certification.
L05	To develop skill and expertise on industrial wood production and processing technology.

Unit	Contents	No. of Hours
I	காடுகள் - வரையறை. இந்தியாவிலும் பிற நாடுகளிலும் உள்ள காடுகளின் அளவு. இந்தியா மற்றும் தமிழ்நாட்டின் வன வகைகள், காடுகளின் பங்கு. வட்டாரத்தின் காரணிகள் - காலநிலை-எடாஃபிக்-நிலப்பரப்பு-உயிரியல்-சுற்றுச்சூழலுடன் காடுகளின் தொடர்பு தோட்டக் காடுகள்-மறு காடழிப்பு மற்றும் காடழிப்பு - தோட்டங்களைப் பராமரித்தல் - செறிவூட்டப்பட்ட நடவு.	12
II	சில்விகல்ச்சர் - குறிக்கோள்கள் - நோக்கம் - பொதுக் கொள்கைகள். மீளருவாக்கம் - இயற்கை மற்றும் செயற்கை. நாற்றங்கால் நுட்பங்கள் - கொள்கலன் விதை உற்பத்தி - நுட்பங்கள் மற்றும் முறைகள். தாவர மற்றும் குளோனல் பரப்புதல் நுட்பங்கள் மற்றும் முறைகள்-மேக்ரோ மற்றும் மைக்ரோ பரப்புதல் நுட்பங்கள்.	12
III	வளர்ப்பு செயல்பாடுகள் - களையெடுத்தல், சுத்தம் செய்தல், மெல்லியதாக மாற்றுதல், சீரமைத்தல், பராமரிப்பு நுட்பங்களுக்குப் பிறகு; கலாச்சார செயல்பாடுகள் - மண் வேலை. சில்விகல்ச்சர் அமைப்புகள் - தெளிவான வெட்டுதல், தங்குமிடம் மரம், தேர்வு மற்றும் கொப்பரை அமைப்புகள் - மேம்பட்ட வெட்டுதல்.	12
IV	வேளாண்-வனவியல் வேளாண் வனவியல் - வரையறை, கருத்து வகைப்பாடு. மற்றும் தேவை. வேளாண் காடுகளின் சுற்றுச்சூழல் அம்சங்கள்-வேளாண் காடுகளின் நன்மைகள் மற்றும் வரம்புகள். தமிழ்நாட்டின் பல்வேறு வேளாண்-காலநிலை மண்டலங்களுக்கான வேளாண் காடுகள் நடைமுறைகள். தரிசு நில மீட்புக்கான வேளாண் காடுகள் நடைமுறைகள்	12
V	சமூக வனவியல் - வரையறை, நோக்கம், வகைப்பாடு மற்றும் அதன் கூறுகள். உள்ளூர் மற்றும் தேசிய மட்டங்களில் செயல்படுத்துதல் - சமூக அணுகுமுறைகள் மற்றும் சமூக பங்கேற்பு. வேளாண் காடுகள் மற்றும் சமூக காடுகளுக்கான இனங்களின் தேர்வு. நகர்ப்புற வனவியல்-வரையறை மற்றும் நோக்கம்-நன்மைகள் - மரம் இனங்கள் தேர்வு	12

Text books	
1.	Daniel TW, Helms JA and Baker FS. 1979. Principles of Silviculture. McGraw-Hill Book Company.
2.	Julius E. 1992. Plantation Forestry in the Tropics. Oxford University Press
3.	Khanna LS. 1996. Principle and Practice of Silviculture. International Book Distributors
4.	Khanna LS. 2015. Theory and Practice of Indian Silviculture Systems. Bio-Green Publisher
5.	Lamprecht. 1986. Silviculture in the Tropics. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin
Reference Books	
1.	Nyland RD, Laura S, Kenefic, Kimberly K, Bohn and Susan LS.2016 Silviculture: Concepts and Applications (III)
2.	Pascal. 1988. Wet Evergreen Forests of the Western Ghats.
3.	Shepherd KR. 1986. Plantation Silviculture. Springer.
4.	Smith DM, Larson BC, Ketty MJ and Ashton PMS. 1997. The Practices of Silviculture- Applied Forest Ecology. John Wiley & Sons
5.	Khanna LS. 2015. Theory and Practice of Indian Silviculture Systems. Bio-Green Publisher
Web Resources	
1.	https://en.wikipedia.org/wiki/Agroforestry
2.	https://www.uou.ac.in/lecturenotes/science/BSC-17/FR01Unit%2001.pdf
3.	https://www.ctc-n.org/technology-library/agro-forestry-silviculture_mixed-farming/general-agro-forestry-silviculture-

Course Outcomes

Course Outcomes	On Completion of this Course, Students will able to
C01	Can Analyze Quality Of Ayurvedic Drugs
C02	To Make The Country Self-Reliant And Self-Sufficient.
C03	Can Appreciate The Role Of Biology In Societal Issues,
C04	To Effectively Manage Ayurvedic Stores.
C05	Are Conscious And Aware Of Natural Resources And Environment

Mapping With Programme Outcomes and Programme Specific Outcomes

CO/PO	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08
CO 1	3	3	3	3	3	3	3	3
CO 2	3	2	3	3	3	3	3	3
CO 3	3	2	3	3	3	3	3	3
CO 4	3	3	1	3	3	3	3	3
CO 5	3	3	2	2	3	2	1	2

S-Strong-3 M-Medium-2 L-Low-1

CO /PO	PS01	PS02	PS03	PS04	PS05
C01	3	1	3	3	3
C02	3	2	2	3	2
C03	3	3	3	3	3
C04	2	3	3	3	3
C05	2	3	3	3	3

Semester - III

Sericulture and Apiculture

Title of the Course		Sericulture And Apiculture			
Course Type		Core - III			
Course Code		25UMFS31			
Year	II	Semester	III	Credits	5
Instructional Hours Per week		Lecture	Tutorial	Lab Practice	Total
		3	2	--	5

Learning Objectives	
L01	Identify species and castes of Honey Bees.
L02	Students would know life and structure of silkworm.
L03	Students would know all about mulberry plant and cultivars in the field
L04	Students would gain brief background on different components of Sericulture.
L05	Understand nesting behaviour of bees.

Unit	Contents	No. of Hours
I	<p>தேனீ வளர்ப்பு</p> <p>அறிமுகம் - நன்மை செய்யும் பூச்சிகள் மற்றும் தேனீக்கள் - தேனீ வளர்ப்பின் நன்மை செய்யும் பூச்சிகள் - அறிமுகம் - தேனீக்கள் - தேனீ வளர்ப்பின் வரலாறு – பொருளாதாரம் மற்றும் முக்கியத்துவம் – தமிழ் நாட்டில் காணப்படும் பல்வேறு வகையான தேனீக்கள் - தேனீக்கள் - உருவவியல், உடற்கூறியல், கூட்ட அமைப்பு மற்றும் வாழ்க்கைச் சுழற்சி.</p>	12
II	<p>தேனீ வளர்ப்பு</p> <p>தேனீ வளர்ப்பைத் தொடங்குவதற்கான அடிப்படைத் தேவைகள் - தேனீ வளர்ப்பை தொடங்குதல் – நிலம், கட்டிடங்கள், உபகரணங்கள், பொருட்கள் மற்றும் வாகனம். தேனீ வளர்ப்பில் பயன்படுத்தப்படும் BIS தரநிலை கருவிகள் - தேனீப் பெட்டிகளின் வகைகள் மற்றும் அவற்றின் பாகங்கள் பற்றிய அறிமுகம் – தேன், தேனீக்களின் சேகரிப்பு மற்றும் பாதுகாப்பு முறைகள் கையாலும் முறைகள்.</p>	12

<p style="text-align: center;">III</p>	<p>பட்டு வளர்ப்பு அறிமுகம்: பட்டு வளர்ப்பின் தோற்றம் மற்றும் வரலாறு - பட்டு பொருட்களின் பொருளாதார முக்கியத்துவம் - பட்டுப்புழுக்களின் வாழ்க்கைச் சுழற்சி மற்றும் வகைப்பாடு. மல்பெரியின் வகைப்பாடு - பட்டுப்புழுக்களின் மல்பெரி, மற்றும் பிற உணவு தாவரங்களின் வகைப்பாடு - மல்பெரி செடி சாகுபடி. மொரேசி குடும்பங்களின் முக்கிய அம்சங்கள் பற்றிய ஆய்வு.</p>	<p style="text-align: center;">12</p>
<p style="text-align: center;">IV</p>	<p>பட்டு வளர்ப்பு மல்பெரி பட்டுப்புழுவின்- இனங்கள், வளர் இடம், வளர்ப்பு வீடு, தேவையான உபகரணங்கள், கிருமி நீக்கம் மற்றும் சுகாதாரம். பேன தேவையான அமில சிகிச்சை. முட்டைகளை பொரிக்க (பொதி) செய்தல் மற்றும் கொண்டு செல்வது, அடைகாத்தல், கருப்பு குத்துச்சண்டை, முட்டை குஞ்சு பொரித்தல் .</p>	<p style="text-align: center;">12</p>
<p style="text-align: center;">V</p>	<p>தேனீ வளர்ப்பு மற்றும் பட்டு வளர்ப்பு தேனீ வளர்ப்புத் தொழிலின் சாகுபடி முறைகள், இலாபங்கள், தயாரிப்புகள் மற்றும் அதன் பயன்கள். வீட்டுத் தேனீக்களின் நோய்கள் மற்றும் எதிரிகள், அவற்றின் கட்டுப்பாடு மற்றும் தடுப்பு முறைகள் பட்டுப்புழு வளர்ப்புத் தொழிலின் துணைப் பொருட்கள் மற்றும் அவற்றின் பயன்பாடுகள் பட்டுப்புழுக்களின் பல்வேறு வகையான நோய்கள், எதிரிகள் கட்டுப்பாடு மற்றும் தடுக்கும் முறைகள் அடைகாத்தல் முறை - முட்டை குஞ்சு பொரித்தல் முறை - கருப்பு குத்துச்சண்டை முறை.</p>	<p style="text-align: center;">12</p>

Text books	
1.	Singh S. (1962) Beekeeping in India, Indian Council of Agricultural Research, New Delhi
2.	Prost, P. J. (1962). Apiculture. Oxford and IBH, New Delhi
3.	Rahman, A. (2017) Beekeeping in India. Indian Council of Agricultural Research, New Delhi
4.	Gupta, J. K. (2016). Apiculture, Indian Council of Agricultural Research, New Delhi
5.	Yonemura, M. and Rama Rao, N. (1951) A Handbook of Sericulture. I. Rearing of silkworms. Government Branch Press, Mysore
Reference Books	
1.	Yup-Lian, L. (1991) Silkworm Diseases. Food and Agricultural Organization
2.	Ananthanarayanan, S. K. (2008). Silkworm Rearing. Daya Publishing House.
3.	Aruga, H. (1994). Principles of Sericulture. CRC Press
4.	Sathe, T. V. and Jadhav, A. (2002) Sericulture and Pest Management. Daya Publishing House.
5.	Khanna LS. 2015. Theory and Practice of Indian Sericulture Systems. Bio-Green Publisher
Web Resources	
1.	https://egov.uok.edu.in/elearning/tutorials/1011020512BR15103CR15Apiculture%20Lac%20culture%20and%20%20sericultureapiculture%20lac%20culture%20and%20%20sericulture%20upload.pdf
2.	https://rlbcau.ac.in/pdf/Horticulture/HPP-327%20Apiculture,%20Sericulture%20and%20Lac%20culture.pdf
3.	http://efp.aua.gr/en/node/278
4.	https://elearning.icar.gov.in/eLearning_ContentDisplayUG.aspx?CourseCode=7UV3MOEAK1USxrGrYOy7VQ==&CourseName=AabP6XqFFfb5/FvzYT1aGGZAIW05pNbzZ1x4ZpuEo2OXSkGj/DaCsEk/HLGqrq6CbisPvpLgM4vZ7EWBwZLlPjc1awujk2II9I0w21IPwEM=
5.	https://www.slideshare.net/slideshow/cottage-industry-pdf-apiculture-and-sericulture/269379311

Course Outcomes

Course Outcomes	On Completion of this Course, Students will able to
CO1	The learner will be able to manage beehives for honey production and pollination.
CO2	The course will be useful for providing self-employment to the learner.
CO3	Training in cultivation of mulberry plant and sericulture.
CO4	The learner will be able to understand the marketing of Honey and silk products
CO5	Training to predict the damage caused by pests in sericulture and apiculture and its managed

Mapping with Programme Outcomes Programme Specific Outcomes

CO/PO	PO 1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8
CO 1	3	3	3	3	3	3	1	3
CO 2	3	2	3	3	3	3	3	3
CO 3	3	3	1	3	2	3	3	3
CO 4	3	2	3	3	3	3	3	3
CO 5	3	3	2	3	3	3	3	1

S-Strong-3 M-Medium-2 L-Low-1

CO /PO	PSO1	PSO2	PSO3	PSO4	PSO5
CO1	3	1	3	3	3
CO2	3	3	3	3	2
CO3	3	3	3	2	3
CO4	3	3	3	3	2
CO5	3	3	1	3	3

Sericulture and Apiculture - Practical

Title of the Course	Sericulture and Apiculture - Practical				
Course Type	Core - III - Lab - 3				
Course Code	25UMFSL3				
Year	II	Semester	III	Credits	3
Instructional Hours Per week	Lecture	Tutorial		Lab Practice	Total
	1	-		2	3

Learning Objectives	
L01	To make the students to understand role of Honey bee and its mechanism of Action in agriculture.
L02	To make the students understand the basic principles of production of silk worm as per need of agriculture.
L03	To make the students understand the basic concepts of silk worm
L04	To teach cultivation ,production and field to marketing application of silk worm
L05	Study causes, effects and control of sericulture using bio-fertilizers

Unit	Contents	No. of Hours
I	<p>1. மாதிரிகள் / புகைப்படங்கள் மூலம் தேனீயின் வாழ்க்கை வரலாற்றை ஆய்வு செய்தல் - முட்டை, லார்வா, கூட்டுப்புழு பருவம், வளர்ந்த பூச்சிகள் (ராணி தேன், ஆண் தேன் மற்றும் வேலைக்கார தேன்).</p> <p>2. இயற்கையான தேன் கூட்டினை ஆய்வு செய்து ராணி செல்கள், ட்ரோன் செல்கள் மற்றும் குஞ்சுகளை அடையாளம் காணுதல்.</p>	
II	<p>3. நிரந்தர ஸ்லைடுகள்/புகைப்படங்கள் மூலம் தேனீயின் உருவ அமைப்புகளை ஆய்வு செய்தல் - வாய் பகுதி, ஆண்டெனா, இறக்கைகள், கால்கள் ((ஆண்டெனா கிளினர், நடுக்கால், மகரந்தக் கூடை), ஸ்டிங் கருவி போன்றவை.</p> <p>4. நிரந்தர/ தற்காலிகமாக மவுண்ட்-ஆண்டெனா கிளினர், நடுக்கால்(மிட் லெக்) மற்றும் மகரந்த கூடையை மவுண்ட் செய்க. அல்லது</p> <p>5. பூக்களிலிருந்து மகரந்தத் துகள்களின் மாதிரிகளை பொருத்துதல்.</p>	12
III	<p>6. செயற்கை தேன் கூடு பற்றிய ஆய்வு லாங்ஸ்ட்ரோத் / நியூட்டன்) மற்றும் அதன் பல்வேறு பாகங்கள்</p> <p>7. தேன் வளர்ப்பு உபகரணங்கள்</p> <p>8. தேனின் பகுப்பாய்வு - தூய்மை, உயிர்வேதியியல் பகுப்பாய்வு (ஏதேனும் இரண்டு கூறுகள்)</p>	12
IV	<p>9. பட்டுப்புழுவின் லார்வா, கூட்டுப்புழு, அந்துப்பூச்சி மற்றும் முதிர்ந்த பூச்சிகளின் உருவவியல்</p> <p>10. பட்டுப்புழு லார்வாவின் உருவவியல் மற்றும் உடற்கூறியல்</p> <p>a. வாய்வழி உறுப்புகள், செரிமான, கழிவு நீக்க மற்றும் சுவாச அமைப்பு.</p> <p>b. பட்டுப்புழுவில் உள்ள பட்டு சுரப்பி.</p> <p>c. பட்டு அந்துப்பூச்சி/முதிர்ந்த பூச்சியின் இனப்பெருக்க அமைப்பு</p>	12
V	<p>11. இலை துரு நோயைப் பிரித்தல், சாயமிடுதல் மற்றும் தற்காலிகமாகப் பொருத்துதல்.</p> <p>12. இலைப்புள்ளி நோயைப் பிரித்தல், சாயமிடுதல் மற்றும் தற்காலிகமாகப் பொருத்துதல்.</p> <p>13. பூஞ்சை காளான் நோயைப் பிரித்தல், சாயமிடுதல் மற்றும் தற்காலிகமாகப் பொருத்துதல்</p> <p>14. ஒரு பதிவு குறிப்பேட்டை பராமரிக்க.</p>	12

Text books	
1.	SubbaRao N.S., 1995 Soil microorganisms and plant growth Oxford and IBH Publishing co. Pvt. Ltd. New Delhi.
2.	Saleem, F.and A.R. Shakoori, 2012. Development of Bioinsecticide, Lambert Academic Publishing, Latvia, European Union.
3.	Ananthanarayanan, S. K. (2008). Silkworm Rearing. Daya Publishing House
4.	Aruga, H. (1994). Principles of Sericulture. CRC Press • Sathe, T. V. and Jadhav, A. (2002) Sericulture and Pest Management. Daya Publishing House
5.	Yup-Lian, L. (1991) Silkworm Diseases. Food and Agricultural Organization.
Reference Books	
1.	Yonemura, M. and Rama Rao, N. (1951) A Handbook of Sericulture. I. Rearing of silkworms. Government Branch Press, Mysore.
2.	Gupta, J. K. (2016). Apiculture, Indian Council of Agricultural Research, New Delhi.
3.	Rahman, A. (2017) Beekeeping in India. Indian Council of Agricultural Research, New Delhi.
4.	Prost, P. J. (1962). Apiculture. Oxford and IBH, New Delhi.
5.	Singh S. (1962) Beekeeping in India, Indian Council of Agricultural Research, New Delhi.
Web Resources	
1.	https://egov.uok.edu.in/elearning/tutorials/1011020512BR15103CR15Apiculture%20Lac%20culture%20and%20%20sericultureapiculture%20lac%20culture%20and%20%20sericulture%20upload.pdf
2.	https://rlbcau.ac.in/pdf/Horticulture/HPP-327%20Apiculture,%20Sericulture%20and%20Lac%20culture.pdf
3.	http://efp.aua.gr/en/node/278
4.	https://elearning.icar.gov.in/eLearning_ContentDisplayUG.aspx?CourseCode=7UV3MOEAK1USxrGrYOy7VQ==&CourseName=AabP6XqFFfb5/FvzYT1aGGZAIW05pNbzZ1x4ZpuEo2OXSkGj/DaCsEk/HLGqrq6CbisPvpLgM4vZ7EWBwZLlPjc1awujk2II9I0w21IPwEM=
5.	https://www.slideshare.net/slideshow/cottage-industry-pdf-apiculture-and-sericulture/269379311

Course Outcomes

Course Outcomes	On Completion of this Course, Students will able to
CO	The learner will be able to manage beehives for honey production and pollination.
CO2	The course will be useful for providing self-employment to the learner.
CO3	Training in cultivation of mulberry plant and sericulture
CO4	The learner will be able to understand the marketing of Honey and silk products
CO5	Training to predict the damage caused by pests in sericulture and apiculture and its managed.

Mapping with Programme Outcomes Programme Specific Outcomes

CO/PO	PO 1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8
CO 1	3	3	3	3	3	3	3	3
CO 2	3	3	2	3	3	2	3	3
CO 3	3	3	3	3	3	3	3	2
CO 4	3	1	3	3	3	3	1	3
CO 5	3	3	3	3	3	2	3	3

S-Strong-3 M-Medium-2 L-Low-1

CO /PO	PSO1	PSO2	PSO3	PSO4	PSO5
CO1	3	3	3	3	3
CO2	3	2	3	3	2
CO3	3	2	3	3	3
CO4	3	3	3	1	3
CO5	3	3	3	3	3

Allied Zoology Paper – I Vermicompost

Title of the Course	Allied Zoology Paper – I Vermicompost				
Course Type	Core - Allied - III				
Course Code	25UEFS31				
Year	II	Semester	III	Credits	3
Instructional Hours per week	Lecture	Tutorial	Lab Practice	Total	
	3	1	-	4	

Learning Objectives	
L01	To provide theoretical and practical aspects of vermicompost
L02	To know the various types of eco-friendly environment in front of Homes by products of vermiculture
L03	To know the simple practice for the improvement of innovative Vermin culture technique
L04	To enable the students to be self-reliant knowledge and self-employment
L05	To design, execute the establishment and manage an organic farm for a crop.

Unit	Contents	No. of Hours
I	மண்புழு வளர்ப்பு மண்புழு வளர்ப்பின் அவசியம் - மண்புழுவின் வகைகள். மண்புழுவின் வாழ்க்கைச் சுழற்சி, மண்புழு வளர்ப்பில் உள்ள சிக்கல்கள் மற்றும் தீர்வுகள்	12
II	மண்புழு தொழில்நுட்பம் மண்புழு உரமாக்கலுக்கான மூலப்பொருட்கள் - மண்புழு படுக்கை தயாரிப்பு - மண்புழு உரமாக்கலை பாதிக்கும் காரணி முறை - மண்புழு உரம் அறுவடை செய்யும் முறைகள்.	12
III	பூச்சிக் கழுவி வீட்டுத் தோட்டங்களுக்கு சிறிய அளவிலான மண்புழு வளர்ப்பு - தோட்டங்களுக்கு தேவையான மண்புழு உரம்.. வழக்கமான வணிக உரமாக்கல் - மண்புழு உரமாக்கல் பெரிய அளவில் (குழி, செங்கல், குவியல் அமைப்புகள் மற்றும் கடப்பா பலகை முறைகள்). மூலம் மண்புழு உரமாக்கல் 3. மண்புழுவை கழுவும் அலகு. மண்புழு கழுவுவதன் பயன்பாடுகள்.	12
IV	மண்புழு உரம் பயன்பாடு மண்புழுவின் இயற்கை எதிரிகளான மண்புழு உரமாக்கல் மூலம் கழிவுகளை மறுசுழற்சி செய்தல் - உணவுக் கழிவுகளை மண்புழு தொழில்நுட்பத்தில் மறுசுழற்சி செய்தல். உணவு மற்றும் மருத்துவத்தில் மண்புழுவின் பயன்பாடு.	12
V	மண்புழு உரமாக்கலின் சாத்தியக்கூறுகள் மற்றும் பொருளாதாரம். உட்புற மண்புழு உரமாக்கல் - வெளிப்புற மண்புழு உரமாக்கலில். பூமியின் பங்கு, - நிலையான விவசாயத்தில் மண்புழுவின் அவசியம்.	12

Text books	
1.	National Institute of Industrial Research, (2010): The Complete Technology Book on Vermiculture and Vermicompost, Published by National Institute of Industrial Research, Delhi-7, India..
2.	Sinha, R. K. et.al (2010) Vermi technology-The Emerging 21st Century Bioengineering technology for sustainable development and protection of human health and environment Review, Dynamic Soil and Dynamic Plant, Global Science Books.
3.	Sharma S. et .al, (2009) Earthworm and Vemi technology –Review, Dynamic Soil and Dynamic Plant, Global Science Books
4.	Chauhan, A. (2012) Vermi technology, Vermiculture, Vermicompost and Earthworms: Vermiculture, Vermicomposting, Vermi technology and Mirobes,Lambert Academic Publishing, Germany.
5.	Lamprecht. 1986. Silviculture in the Tropics.Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin
Reference Books	
1.	Lekshmy, M. S., Santhi R. (2012) Vermi technology, Sara Publications, New Delhi, India, 4
2.	Lee, K.E. (1985) “Earthworms: Their ecology and Relationship with Soils and Land Use” Academic Press, Sydney
3.	Wallwork, J.A. (1983) “Earthworm Biology” Edward Arnold (Publishers) Ltd. London..
4.	Kevin, A and K.E.Lee (1989) “Earthworm for Gardeners and Fisherman” (CSIRO, Australia, Division of Soils). IV.
Web Resources	
1.	https://composting.ces.ncsu.edu/vermicomposting-2/#:~:text=Vermicomposting%20is%20a%20process%20that,and%20source%20of%20plant%20nutrients.
2.	https://en.wikipedia.org/wiki/Vermicompost
3.	https://rodaleinstitute.org/science/articles/vermicomposting-for-beginners/
4.	https://www.ecomena.org/vermicomposting/
5.	https://static.vikaspedia.in/media/files_en/agriculture/farm-based-enterprises/vermicompost-production-and-practices.pdf

Course Outcomes

Course Outcomes	On Completion of this Course, Students will able to
C01	Can analyze quality of Ayurveda drugs
C02	To make the country self-reliant and self-sufficient.
C03	Can appreciate the role of biology in societal issues,
C04	To effectively manage Ayurveda stores.
C05	Are conscious and aware of natural resources and environment

Mapping with Programme Outcomes Programme Specific Outcomes

CO/PO	PO 1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8
CO 1	3	3	3	3	3	3	2	3
CO 2	3	3	3	2	3	3	3	3
CO 3	3	3	3	3	3	3	3	3
CO 4	3	2	3	3	3	1	3	3
CO 5	3	3	1	3	3	3	3	2

S-Strong-3 M-Medium-2 L-Low-1

CO /PSO	PS01	PS02	PS03	PS04	PS05
C01	3	2	3	3	3
C02	3	3	3	2	3
C03	3	3	3	3	2
C04	1	3	3	3	3
C05	3	3	2	3	3

Practical - Allied Zoology Paper – I Vermicompost

Title of the Course	Practical - Allied Zoology Paper – I Vermicompost				
Course Type	Elective - III – Lab - 3				
Course Code	25UEFSL3				
Year	II	Semester	III	Credits	2
Instructional Hours per week	Lecture	Tutorial		Lab Practice	Total
	-	-		2	2

Learning Objectives	
L01	To provide theoretical and practical aspects of vermin compost
L02	To know the various types of eco-friendly environment in front of Homes by products of vermin culture
L03	To know the simple practice for the improvement of innovative Vermin culture technique
L04	To enable the students to be self-reliant knowledge and self-employment
L05	To design, execute the establishment and manage an organic farm for a crop.

Unit	Contents	No. of Hours
I	<ol style="list-style-type: none"> 1. பல்வேறு வகையான மண்புழுக்களை அடையாளம் காணும் திறவுகோல். 2. களப்பயணம் - பூர்வீக மண்புழுக்களின் சேகரிப்பு மற்றும் அவற்றின் அடையாளம். 3. ஐசீனியா ஃபெடிடாவின் முறையான நிலை, பழுக்க வழக்கங்கள், வாழ்விடம் மற்றும் வெளிப்புற பண்புகள் பற்றிய ஆய்வு. 	12
II	<ol style="list-style-type: none"> 4. ஐசீனியா ஃபெடிடாவின் வாழ்க்கை நிலைகள் மற்றும் வளர்ச்சி பற்றிய ஆய்வு 5. யூட்ரிலஸ் யூஜினியாவின் வாழ்க்கை நிலைகள் மற்றும் வளர்ச்சி பற்றிய ஆய்வு 6. ஐசீனியா ஃபெடிடா மற்றும் யூட்ரிலஸ் யூஜினியாவின் உருவவியல் மற்றும் வாழ்க்கை நிலைகளின் ஒப்பீடு. 	12
III	<ol style="list-style-type: none"> 7. மண்புழு வளர்ப்பு, மண்புழு கழுவுதல் மற்றும் மண்புழு உரம் தயாரிக்கும் உபகரணங்கள், சாதனங்கள் பற்றிய ஆய்வு 8. மண்புழு படுக்கைகள் தயாரித்தல், மண்புழு உரம் பராமரிப்பு மற்றும் காலநிலை நிலைமைகள் 9. மண்புழு உரத்தை அறுவடை செய்தல், பேக்கேஜிங் செய்தல், கொண்டு செல்லுதல் மற்றும் சேமித்தல் மற்றும் வாழ்க்கை நிலைகளைப் பிரித்தல் 	12
IV	<ol style="list-style-type: none"> 10. மண்புழுக்களின் நோய்கள் மற்றும் எதிரிகள் பற்றிய ஆய்வு 11. ஏதேனும் இரண்டு குறுகிய கால பயிர் தாவரங்களில் மண்புழு உரம் மற்றும் மண்புழு கழுவலின் விளைவுகளை ஆய்வு செய்யுங்கள் 	12
V	<ol style="list-style-type: none"> 12. மண்புழுக்களின் வளர்ச்சியில் கழிவுநீர் ஏற்படுத்தும் விளைவுகளை ஆய்வு செய்க. 	12

Text books	
1.	Bhatt J. V. & S. R. Khambata (1959) "Role of Earthworms in Agriculture" Indian Council of Agricultural Research, New Delhi.
2.	Dash, M.C., B.K.Senapati, P.C. Mishra (1980) " Verms and Vermicomposting" Proceedings of the National Seminar on Organic Waste Utilization and Vermicomposting Dec. 5-8, 1984, (Part B), School of Life Sciences, Sambalpur University, JyotiVihar, Orissa.
3.	Edwards, C.A. and J.R. Lofty (1977) "Biology of Earthworms" Chapman and Hall Ltd., London.
4.	Lee, K.E. (1985) "Earthworms: Their ecology and Relationship with Soils and Land Use" Academic Press, Sydney
5.	Kevin, A and K. E .Lee (1989) " Earthworm for Gardeners and Fisherman" (CSIRO, Australia, Division of Soils)
Reference Books	
1.	Rahudakar V. B. (2004). GandulkhatashivayNaisargeekParyay, Atul Book Agency, Pune.
2.	Satchel, J.E. (1983) "Earthworm Ecology" Chapman Hall, London.
3.	Wallwork, J.A. (1983) "Earthworm Biology" Edward Arnold (Publishers) Ltd. London.
4.	Christy, M. V. (2008) Vermitechnology, 1st edition, MJP Publishers
5.	Dash, M. C. (2012) Charles Darwin's Plough Tool for Vermitechnology, I. K. International Publishing House Pvt Ltd. New Delhi, India
Web Resources	
1.	https://composting.ces.ncsu.edu/vermicomposting-2/#:~:text=Vermicomposting%20is%20a%20process%20that,and%20source%20of%20plant%20nutrients.
2.	https://en.wikipedia.org/wiki/Vermicompost
3.	https://rodaleinstitute.org/science/articles/vermicomposting-for-beginners/
4.	https://www.ecomena.org/vermicomposting/
5.	https://static.vikaspedia.in/media/files_en/agriculture/farm-based-enterprises/vermicompost-production-and-practices.pdf

Course Outcomes

Course Outcomes	On Completion of this Course, Students will able to
C01	Identify the species of earth worms used.
C02	Compare and contrast the characteristics of various earth worms used.
C03	Perform various skills related to establishment and maintenance of vermicompost unit.
C04	Demonstrate skills of making beds and growing the earth worms
C05	Acquire knowledge of harvesting, packing and marketing vermicompost

Mapping with Programme Outcomes Programme Specific Outcomes

CO/PO	PO 1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8
CO 1	3	3	3	3	2	3	3	3
CO 2	3	2	3	3	3	3	2	3
CO 3	3	3	3	3	3	3	3	2
CO 4	3	3	3	1	3	3	3	3
CO 5	1	3	3	3	3	2	3	3

S-Strong-3 M-Medium-2 L-Low-1

CO /PSO	PSO1	PSO2	PSO3	PSO4	PSO5
C01	3	3	3	3	3
C02	3	3	3	2	3
C03	3	3	3	3	3
C04	3	2	3	3	3
C05	3	3	1	3	3

Bioinstrumentation

Title of the Course	Bioinstrumentation				
Course Type	Skilled Enhancement Course -V				
Course Code	25USFS31				
Year	II	Semester	III	Credits	2
Instructional Hours per week	Lecture	Tutorial	Lab Practice	Total	
	2	-	-	2	

Learning Objectives	
L01	To enable the students to Understand the Principles of microscopy
L02	Understand the structure and functioning of various biological instruments
L03	To know the importance of bio-instruments
L04	To acquire practical knowledge of using various instruments and carry out experiments with them
L05	To know the principles of instruments used in biology

Unit	Contents	No. of Hours
I	<p>நுண்ணோக்கி-நுண்ணோக்கியின் செயல்பாட்டுக் கொள்கைகள். கட்ட வேறுபாடு மற்றும் ஃப்ளோரசன்ஸ் நுண்ணோக்கிகளின் ஒப்பீடு.</p> <p>எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கி TEM மற்றும் SEM - மைக்ரோமெட்ரி-கண் மற்றும் நிலை மற்றும் அதன் பயன்பாடுகள்.</p>	12
II	<p>மையவிலக்கு-அடிப்படைக் கொள்கைகள் மற்றும் மையவிலக்குகளின் வகைகள். - பகுப்பாய்வு அல்ட்ரா-மையவிலக்கின் பயன்பாடு.</p>	12
III	<p>வண்ண அளவீட்டு மற்றும் pH அளவீட்டு கலரிமீட்டர் மற்றும் pH மீட்டரின் அடிப்படைக் கொள்கைகள் மற்றும் பயன்பாடு.</p>	12
IV	<p>நிறவியல் நுட்பங்கள் - அடிப்படைக் கொள்கைகள் மற்றும் வகைகள். (தாள், TLC மற்றும் நெடுவரிசை நிறமூர்த்தவியல்). குரோமடோகிராஃபிக் பயன்பாடுகள். நெடுவரிசை - மெல்லிய அடுக்கு - காகிதம், தொடர்பு மற்றும் வாயு நிறமூர்த்தவியல் - ஜெல் வடிகட்டுதல் - அயன் பரிமாற்றம் மற்றும் உயர் செயல்திறன் கொண்ட திரவ குரோமடோகிராபி நுட்பங்கள்.</p>	12
V	<p>எலக்ட்ரோபோரேசிஸ் - கொள்கை - நோக்கம் பேஜ்-SDS - செங்குத்து, ஸ்லாப் ஜெல் - கிடைமட்ட மற்றும் குழாய் ஜெல் வகைகள் - காகித எலக்ட்ரோபோரேசிஸ் - பயன்பாடுகள் - நோய் எதிர்ப்பு எலக்ட்ரோபோரேசிஸ் பயன்பாடுகள்</p>	12

Text books	
1.	Techniques in Biology – J. Jeyaraman, HigginBothams Ltd, 2010 Ed.
2.	Analytical Biochemistry – P. Asokan, Chinna Publications, 2013 Ed.
3.	Biophysics and bioinstrumentation – N. Arumugam, SarasPublicatoins, Nager coil, 2013 Ed
4.	Asokan. (2003). Analytical Biochemistry (Biochemical Techniques). 1 stEdition. China Publications.
5.	Upadhyay and Upadhyay. (1993). Biophysical chemistry. 3 rdEdition, Himalaya Publishers.
Reference Books	
1.	Dinesh Puri. (2014). Textbook of Medical Biochemistry. 3rd Edition. Elsevier India
2.	Leninger, Nelson & Cox. (2004). Principles of Biochemistry.4thEdition. W. H. Freeman.
3.	Brock T.D. (1983). Membrane filtration: A User’s Guide and Reference Manual. Science Tech Publishers..
4.	Joanne M. Willey, Linda M. Sherwood, Christopher J.Woolverton. (2011). Prescott’s Microbiology. 8th Edition. McGraw. Hill International Edition.
5.	Michael J. Pelczar, Chan E.C.S, Noel R. Krieg. (2013). Microbiology. 5 thEdition. McGraw Hill Education (India) Private Limited.
Web Resources	
1.	https://en.wikipedia.org/wiki/Bioinstrumentation
2.	https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/bioinstrumentation
3.	https://sist.sathyabama.ac.in/sist_coursematerial/uploads/SMB2103.pdf
4.	https://www.slideshare.net/slideshow/biomedical-instrumentation-248369663/248369663
5.	https://www.biomedicalinstrumentationsystems.com/what-is-bioinstrumentation/

Course Outcomes

Course Outcomes	On Completion of this Course, Students will able to
C01	Introduces basic components of instruments for biological applications
C02	Understand the knowledge of different electrophoresis techniques.
C03	Understand the chromatographic methods
C04	Analyze the different centrifugation methods
C05	Get enlighten their knowledge in various biochemical methods

Mapping with Programme Outcomes Programme Specific Outcomes

CO/PO	PO 1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8
CO 1	3	3	3	3	3	3	2	3
CO 2	3	3	3	2	3	3	3	3
CO 3	3	3	3	3	3	3	3	3
CO 4	3	2	3	3	3	1	3	3
CO 5	3	3	1	3	3	3	3	2

S-Strong-3 M-Medium-2 L-Low-1

CO /PO	PS01	PS02	PS03	PS04	PS05
C01	3	2	3	3	3
C02	3	3	3	2	3
C03	3	3	3	3	2
C04	1	3	3	3	3
C05	3	3	3	1	3

Semester - IV

Seed Science and Technology விதை அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பம்

Title of the Course		Seed Science and Technology விதை அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பம்					
Course Type		Core Theory - IV					
Year	II	Semester	IV	Credits	5	Course Code	25UMFS41
Instructional Hours Per week		Lecture	Tutorial	Lab Practice		Total	
		3	2	--		5	

Learning Objectives	
L01	To develop skill in practical work, experiments and laboratory materials in seed technology
L02	To understand the concept of seed technology.
L03	Identify seeds based on morphological characters
L04	know about the seed storage and packaging
L05	learn principle, construction, working, cleaning and uses of seed processing machines
Unit	Contents
I	விதை உற்பத்தி: விதை பெருக்கத்தின் பொதுவான முறை. விதை உற்பத்தி நிறுவனங்கள் - விதை உற்பத்திப் பகுதிகள் மற்றும் அதைப் பாதிக்கும் காரணிகளை அடையாளம் காணுதல் - விதை உற்பத்தியில் சுருக்கமான பரப்பளவு அணுகுமுறை - கொள்கைகள் மற்றும் முறைகள்: நெல் & எள். (12 Hrs)
II	விதை பதப்படுத்துதல்: கொள்கைகள் - விதை உலர்த்துதல், முன் சுத்தம் செய்தல், தரம் பிரித்தல், நேர்த்தி செய்தல், உருண்டைகளாக்குதல் மற்றும் பேக்கேஜிங் செய்தல் - விதை மேம்பாட்டு நேர்த்தி மற்றும் அவற்றின் பயன்பாடுகள் - விதை பதப்படுத்தும் இயந்திரங்கள் - விதை தர பராமரிப்பு . (12 Hrs)

<p style="text-align: center;">III</p>	<p>விதை சேமிப்பு: விதை சேமிப்பின் தேவைகள் மற்றும் வகைகள் - விதை சேமிப்பை பாதிக்கும் காரணிகள்: ஈரப்பதம், வெப்பநிலை, ஈரப்பதம் மற்றும் ஈரப்பத சமநிலை - நம்பகத்தன்மை நோமோகிராஃப்கள் - விதை சிதைவுக்கான காரணங்கள் மற்றும் கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள் - சேமிப்பு கட்டமைப்புகள் மற்றும் அவற்றின் தாக்கம் . (12 Hrs)</p>
<p style="text-align: center;">IV</p>	<p>விதை ஆரோக்கியம்: விதை ஆரோக்கியத்தின் முக்கியத்துவம் - நுண்ணுயிரிகள் (பூஞ்சை, பாக்டீரியா மற்றும் வைரஸ்கள்) பரவும் முறை மற்றும் வழிமுறை - விதை மூலம் பரவும் நோய்க்கிருமிகள் - முறைகள் மற்றும் கண்டறிதல் & விதை மூலம் பரவும் நோய்கள்: நெல் மற்றும் எள் (12 Hrs)</p>
<p style="text-align: center;">V</p>	<p>விதை தரக் கட்டுப்பாடு: விதைச் சட்டம் - விதைச் சட்டம் 1966, விதை விதிகள் 1969 மற்றும் புதிய விதை மசோதா 2004, விதைச் சட்ட அமலாக்கம் - விதைச் சான்றிதழ் - தரத்திற்கு முந்தைய மற்றும் பிந்தைய சோதனை அல்லது மரபணு தூய்மை - விதை பரிசோதனையின் கருத்துகள் மற்றும் நோக்கங்கள் . (12 Hrs)</p>

Text books	
1.	Dahama, A.K. (1997). Organic Farming for sustainable Agriculture, Second Enlarged Edition, Jodhpur.
2.	Sambamurty, A.V.S.S. (2005). A Textbook of Algae, I.K. International Pvt. Ltd., New Delhi.
3.	Sharma, P.D. (2012). Microbiology and Plant Phathology (3rd Edition), Rastogi Publications, Meerut
4.	Khanna LS. 2015. Theory and Practice of Indian Silviculture Systems. Bio-Green Publisher
5.	Lamprecht. 1986. Silviculture in the Tropics. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin
Reference Books	
1.	Nyland RD, Laura S, Kenefic, Kimberly K, Bohn and Susan LS.2016 Silviculture: Concepts and Applications (III
2.	Pascal. 1988. Wet Evergreen Forests of the Western Ghats.
3.	Shepherd KR. 1986. Plantation Silviculture. Springer.
4.	Smith DM, Larson BC, Ketty MJ and Ashton PMS. 1997. The Practices of Silviculture- Applied Forest Ecology. John Wiley & Sons
5.	Khanna LS. 2015. Theory and Practice of Indian Silviculture Systems. Bio-Green Publisher
Web Resources	
1.	https://www.ingentaconnect.com/content/ista/sst
2.	https://www.seedtest.org/en/publications/seed-science- technology.html
3.	https://agritech.tnau.ac.in/seed_certification/seedtech_index.html
4.	https://www.iari.res.in/en/introduction.php?div_id=36
5.	https://www.ingentaconnect.com/content/ista/sst/pre-prints

Course Outcomes

Course Outcomes	On Completion of this Course, Students will able to
C01.	Demonstrate on understanding of seed Testing.
C02.	Acquire knowledge of seed cultivation practices and testing techniques
C03.	Develop an eye towards the seed quality testing
C04.	Moisture testing by oven dry method / seed germination test.
C05.	Understand forms of morphology of different types of seeds

Mapping with Programme Outcomes and Specific Programme Outcomes:

CO/PO	PO 1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8
CO 1	3	3	3	3	3	3	1	3
CO 2	3	2	3	3	3	3	3	3
CO 3	3	3	1	3	2	3	3	3
CO 4	3	2	3	3	3	3	3	3
CO 5	3	3	2	3	3	3	3	1

S-Strong-3 M-Medium-2 L-Low-1

CO /PSO	PSO1	PSO2	PSO3	PSO4	PSO5
C01	3	1	3	3	3
C02	3	3	3	3	2
C03	3	3	3	2	3
C04	3	3	3	3	2
C05	3	3	1	3	3

Seed Science and Technology - Practical

Title of the Course	Seed Science and Technology						
Course Type	Core - IV						
Year	II	Semester	IV	Credits	3	Course Code	25UMFSL4
Instructional Hours Per week	Lecture		Tutorial		Lab Practice		Total
	1		-		2		3

Learning Objectives	
L01	To understand the concept of seed technology..
L02	Develop skill in practical work, experiments and laboratory materials Un
L03	Identify seeds based on morphological characters.
L04	Impart Knowledge about seed structure and development.
L05	To develop scientific attitude and become open minded, critical and curious so that they enter research field with a positive approach.
Unit	Contents
I	1. வயலில் விதை தூய்மையைப் பராமரித்தல் . 2. சூரியகாந்தி பூ, உளுந்து, தட்டைப்பயறு, சோயா பீன்ஸ் மற்றும் நிலக்கடலை ஆகியவற்றில் விதை உற்பத்தி .
II	3. முக்கியமான பயிர்களில் கள ஆய்வு நடைமுறை மற்றும் விதை வகைகளை அடையாளம் காணுதல் .
III	4. விதை மாதிரிகளின் தூய்மை, ஈரப்பதம் மற்றும் முளைப்புத்திறன் பகுப்பாய்வு மற்றும் முடிவுகளைத் தெரிவித்தல் .
IV	5. விதை முளைப்பு, உயிர்ப்பு மற்றும் வீரிய சோதனை
V	6. விதை பதப்படுத்தும் அலகுக்கு வருகை நடைமுறைப் பதிவு

Text books	
1.	ICAR. 2017. Handbook of Agriculture. 6th ed. New Delhi: Indian Council of Agricultural Research, Joshi A. K., Singh B. D. 2005. Seed Science and Technology. New Delhi: Kalyani Publishers.
2.	Chakraverty A. 1988. Post-Harvest Technology of Cereals, Pulses & Oil Seeds, and Publisher: New Delhi: Oxford and IBH Publishing Company.
3.	Hall, C. W. 1980. Drying and Storage of Agricultural Crops, Westport, conn.: AVI Publishing Company. 4. Henderson S. M., Perry R., 1976. Agricultural Process Engineering. 5th Ed. A Westport CT: AVI Publishing Company, Inc.
4.	Joshi A. K., Singh B. D., 2017. Seed Science and Technology. New Delhi: Kalyani Publishers.
5.	Khare D., Bhale M. S. 2014. Seed Technology. 2nd ed. Jodhpur: Scientific Publisher
Reference Books	
1.	Bhaskaran, M., et al., 2002. Principles of Seed Production and Quality Control. Department of Seed Science and Technology, Tamil Nadu Agricultural University, Coimbatore. 365.
2.	Carl W.H. 1980. Drying. Farm Crops. Westport CT: Avi Publishing Company, Inc.
3.	Chakravarty A., 1988. Post-Harvest Technology and Cereals, Pulses & Oil Seeds Unit II. New Delhi: Oxford and IBH Publishing Company,
4.	Henderson S. M., Perry R., 1976. Agricultural Process Engineering. 5th ed Unit III. A Westport CT: AVI Publishing Company, Inc.
5.	Gregg B.R., et al., 1970. Seed Processing. New Delhi: National Seeds Corporation
Web Resources	
1.	https://www.ingentaconnect.com/content/ista/sst
2.	https://www.seedtest.org/en/publications/seed-science-technology.html
3.	https://agritech.tnau.ac.in/seed_certification/seedtech_index.html
4.	https://www.iari.res.in/en/introduction.php?div_id=36
5.	https://www.ingentaconnect.com/content/ista/sst/pre-prints

Course Outcomes

Course Outcomes	On Completion of this Course, Students will able to
C01	The students are expected to understand the fundamentals, principles, concepts and recent developments in the seed technology.
C02	The practical course is framed in relevance with the theory courses.
C03	To improve the understanding of the various concepts in seed technology.
C04	It is expected to inspire and boost interest of the students in seed technology.
C05	To develop the power of appreciations, the achievements in science and role in nature and society.

Mapping with Programme Outcomes and Specific Programme Outcomes:

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

S-Strong-3 M-Medium-2 L-Low-1

CO /PO	PS01	PS02	PS03	PS04	PS05
C01	3	3	3	3	3
C02	3	2	3	3	2
C03	3	2	3	3	3
C04	3	3	3	1	3
C05	3	3	3	3	3

Mushroom Culture

காளான் வளர்ப்பு

Title of the Course		Mushroom Culture காளான் வளர்ப்பு					
Course Type		Core - IV					
Year	II	Semester	IV	Credits	3	Course Code	25UEFS41
Instructional Hours Per week		Lecture	Tutorial	Lab Practice	Total		
		2	2	--	4		

Learning Objectives	
L01	To understand, appreciate, and develop self-confidence for involving self-employment.
L02	To know the nutrient value of mushroom.
L03	To study the morphology and types of Mushrooms. To understand the Diseases. Post harvesting techniques of Mushrooms.
L04	To know the spawn production technique. To learn the prospects and scope of mushroom cultivation in small scale industry.
L05	To aware the identification of edible and poisonous Mushrooms
Unit	Contents
I	அறிமுகம் - காளான் சாகுபடியின் வரலாறு; காளான் வகைப்பாடு மற்றும் பரவல்; காளானின் வாழ்க்கைச் சுழற்சி. நச்சு காளான்களை அடையாளம் காணுதல் .
II	ஸ்பான் தயாரிப்பு - தூய வளர்ப்புக்கான ஊட்டச்சத்து ஊடகம், தனிமைப்படுத்துதல்; தூய ; ஸ்பான் தயாரிப்பு அறையின் அமைப்பு; ஸ்பானின் மூலப்பொருள்; கருத்தடை; தாய் முட்டையை தயாரித்தல் மற்றும் பெருக்குதல் .

<p>III</p>	<p>காளான் சாகுபடி, காளான் கொட்டகையின் அமைப்பு - சிறிய அளவிலான மற்றும் பெரிய அளவிலான உற்பத்தி அலகு. மூலப்பொருட்களின் வகைகள் - தயாரிப்பு மற்றும் கிருமி நீக்கம்; காளான் படுக்கை தயாரிப்பு - காளான் கொட்டகையின் பராமரிப்பு; காளான்களை அறுவடை செய்யும் முறை மற்றும் பாதுகாத்தல்</p>
<p>IV</p>	<p>காளானின் ஊட்டச்சத்து மதிப்புகள் - புரதம், கார்போஹைட்ரேட், கொழுப்பு, நார்ச்சத்து, வைட்டமின்கள் மற்றும் அமினோ அமிலங்கள் உள்ளடக்கம்; காளானின் குறுகிய மற்றும் நீண்ட கால சேமிப்பு; மதிப்பு கூட்டப்பட்ட உணவு தயாரிப்பு: காளானில் இருந்து தயாரிக்கப்படும் உணவு வகைகள்: சூப், கட்லட், ஆம்லெட், சமோசா. ஊறுகாய், கறி. காளானின் மருத்துவ மதிப்பு - காளானின் மருந்தியல் மற்றும் பொருளாதார மதிப்புகள்.</p>
<p>V</p>	<p>பின்வரும் வகை காளான்களை பயிரிடுதல் - பால் காளான்; சிப்பி காளான், பட்டன் காளான்</p>

Text books	
1.	Paul Stamets, J.S. and Chilton, J.S. 2004. Mushroom cultivation A practical guide to growing mushrooms at home, Agarikon Press.
2.	Tewan and Pankaj Kapoor S.C. 1993. Mushroom cultivation. Mittal Publication. Delhi.
3.	Marimuth et al., 1991. Oyster Mushrooms. Dept. of Plant pathology, TNAU, Coimbatore
4.	ShuFing Chang, Philip G. Miles and Chang, S.T. 2004. Mushrooms Cultivation, nutritional value, medicinal effect and environmental impact. 2nd ed., CRC press
5.	Mushroom Production and Processing Technology, Pathak YadavGour (2010) Published by Agrobios (India).
Reference Books	
1.	Nita Bahl. 1988. Hand book of Mushrooms, 2nd Edition, Vol I & II
2.	A hand book of edible mushroom, S.Kannaiyan&K.Ramasamy (1980). Today & Tomorrows printers & publishers, New Delhi
3.	Handbook on Mushrooms, Nita Bahl, oxford & IBH Publishing Co
4.	Yup-Lian, L. (1991) Silkworm Diseases. Food and Agricultural Organization
5.	Aruga, H. (1994). Principles of Sericulture. CRC Press • Sathe, T. V. and Jadhav, A. (2002) Sericulture and Pest Management. Daya Publishing House
Web Resources	
1.	https://www.researchgate.net/publication/8691204_Modern_aspects_of_mushroom_culture_technology#:~:text=Mushroom%20culture%20is%20a%20biotechnological,be%20used%20in%20different%20ways.
2.	https://extension.psu.edu/six-steps-to-mushroom-farming
3.	https://www.mushroomoffice.com/mushroom-cultivation/
4.	https://iaccheyyar.com/images/pdf/ematerials/microbiology/3mushroomculturetech1.pdf
5.	https://iaccheyyar.com/images/pdf/ematerials/microbiology/3mushroomculturetech1.pdf

Course Outcomes

Course Outcomes	On Completion of this Course, Students will able to
C01.	Students can start small scale industry of Mushroom cultivation. Students study the morphology and types of Mushrooms.
C02.	Students will be able produce spawn on their own.
C03.	Learned the prospects and scope of mushroom cultivation in small scale industry.
C04.	Justify nutrient sources with examples. Understood the Diseases. Post harvesting techniques of Mushrooms.
C05.	Studied the technique of Mushroom cultivation. Learning aware of the identification of edible and poisonous Mushrooms.

Mapping with Programme Outcomes and Specific Programme Outcomes:

CO/PO	PO 1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8
CO 1	3	3	3	3	1	3	3	3
CO 2	3	3	3	3	3	3	3	2
CO 3	1	3	2	3	3	3	2	3
CO 4	3	3	3	3	3	3	3	2
CO 5	2	3	3	3	3	1	3	3

S-Strong-3 M-Medium-2 L-Low-1

CO /PO	PSO1	PSO2	PSO3	PSO4	PSO5
C01	3	3	3	3	3
C02	3	2	3	3	3
C03	3	3	1	3	2
C04	3	2	3	3	3
C05	3	3	2	3	3

Mushroom Culture - Practical

Title of the Course		Mushroom Culture - Practical					
Course Type		Core - Lab - 4					
Year	II	Semester	IV	Credits	2	Course Code	25UEFSL4
Instructional Hours Per week		Lecture	Tutorial		Lab Practice		Total
		2	-		--		2

Learning Objectives	
L01	To learn the prospects and scope of mushroom cultivation in small scale industry.
L02	To know the nutrient value of mushroom.
L03	To study the morphology and types of Mushrooms.
L04	To know the spawn production technique.
L05	To aware the identification of edible and poisonous Mushrooms.
Unit	Contents
I	UNIT I 1. பட்டன் காளான் சாகுபடி செயல் விளக்கம் 2. சிப்பி காளான் சாகுபடி செயல் விளக்கம் 3. காளானில் உள்ள திசு, திசு தனிமைப்படுத்தல் சேகரிப்பு
II	4. உண்ணக்கூடிய மற்றும் விஷமுள்ள காட்டு காளான்களை அடையாளம் காணுதல் 5. காளான் வளர்ப்பிற்கான வளர் ஊடகம், துணை வளர் ஊடகம் தயாரித்தல் 6. காளான் வளர்ப்புகளில் நோய் அடையாளம் காணல்

<p style="text-align: center;">III</p>	<p>7. காளான் வளர்ப்புகளில் நோய் அடையாளம் காணல். 8. காளான் வளர்ப்பில் தாய் முட்டையை அடைகாத்தல் 9. காளான் வளர்ப்பில் தாய் முட்டையின் நோய் கண்டறிதல்</p>
<p style="text-align: center;">IV</p>	<p>10. காளான் வளர்ப்பில் தாய் முட்டையை சேமித்தல். 11. காளான் வளர்ப்பில் அடி மூலக்கூறு தயாரித்தல் காளான் சாகுபடி மற்றும் அறுவடை தொழில்நுட்பம்</p>
<p style="text-align: center;">V</p>	<p>12. காளான் சாகுபடியில் செயலாக்கம் .பராமரிப்பு ஆய்வு, உபகரணங்கள் மற்றும் நடைமுறைகள். 13. பின்வரும் வகை காளான்களை பயிரிடுதல் – பால் காளான்; சிப்பி காளான், பட்டன் காளான் .</p>

Text books	
1.	Paul Stamets, J.S. and Chilton, J.S. 2004. Mushroom cultivation A practical guide to growing mushrooms at home, Agarikon Press.
2.	Tewan and Pankaj Kapoor S.C. 1993. Mushroom cultivation. Mittal Publication. Delhi.
3.	Handbook on Mushrooms, Nita Bahl, oxford & IBH Publishing Company Ltd.
4.	Marimuth et al., 1991. Oyster Mushrooms. Dept. of Plant pathology, TNAU, Coimbatore.
5.	Mushroom Production and Processing Technology, Pathak YadavGour (2010) Published by Agrobios (India)
Reference Books	
1.	ShuFing Chang, Philip G. Miles and Chang, S.T. 2004. Mushrooms Cultivation, nutritional value, medicinal effect and environmental impact. 2nd ed., CRC press.
2.	A hand book of edible mushroom, S.Kannaiyan & K.Ramasamy (1980). Today & Tomorrows printers & publishers, New Delhi.
3.	Shepherd KR. 1986. Plantation Silviculture. Springer.
4.	Smith DM, Larson BC, Ketty MJ and Ashton PMS. 1997. The Practices of Silviculture- Applied Forest Ecology. John Wiley & Sons
5.	Khanna LS. 2015. Theory and Practice of Indian Silviculture Systems. Bio-Green Publisher
Web Resources	
1.	https://www.researchgate.net/publication/8691204_Modern_aspects_of_mushroom_culture_technology#:~:text=Mushroom%20culture%20is%20a%20biotechnological,be%20used%20in%20different%20ways.
2.	https://extension.psu.edu/six-steps-to-mushroom-farming
3.	https://www.mushroomoffice.com/mushroom-cultivation/
4.	https://iaccheyyar.com/images/pdf/ematerials/microbiology/3mushroomculturetech1.pdf
5.	https://iaccheyyar.com/images/pdf/ematerials/microbiology/3mushroomculturetech1.pdf

Course Outcomes

Course Outcomes	On Completion of this Course, Students will able to
C01.	The students will know about the importance of different types of mushrooms.
C02.	Understood the Diseases. Post harvesting techniques of Mushrooms.
C03.	The students will know about the history of mushroom cultivation
C04.	The students will learn the techniques to collect mushrooms from the wild, their identification and preparation of pure culture following isolation techniques.
C05.	Students will learn the techniques of getting pure culture, preparation of maser culture and its further multiplication for commercial spawn production.

Mapping with Programme Outcomes and Specific Programme Outcomes:

CO/PO	PO 1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8
CO 1	3	2	3	3	3	3	2	3
CO 2	3	3	1	3	2	3	3	1
CO 3	3	2	3	3	3	3	2	3
CO 4	3	3	2	3	3	3	3	2
CO 5	3	3	2	3	3	3	3	1

S-Strong-3 M-Medium-2 L-Low-1

CO /PO	PSO1	PSO2	PSO3	PSO4	PSO5
C01	3	1	3	3	3
C02	3	2	3	3	3
C03	3	3	1	3	2
C04	3	2	3	3	3
C05	3	3	2	3	3

Strong-3 M - Medium-2L - Low-1

Poultry Farming

Title of the Course		Poultry Farming					
Course Type		Skilled Enhancement Course V					
Year	II	Semester	IV	Credits	2	Course Code	24USFS41
Instructional Hours Per week		Lecture	Tutorial		Lab Practice		Total
		2	-		--		2

Learning Objectives

L01	Know about poultry production in India
L02	Know the fowl, its classification and principle behind poultry breeding
L03	Understand the management of chicks, growers, layers
L04	Understand the poultry nutrition and feeding of poultry, etc disease and the centres of disease.
L05	To develop entrepreneurship skills in poultry farming.

Unit	Contents
I	கோழி வளர்ப்பு பற்றிய பொதுவான அறிமுகம் - கோழி வளர்ப்பின் வரையறை; இந்தியாவில் கோழித் தொழிலின் கடந்த கால மற்றும் தற்போதைய சூழ்நிலை. கோழி வளர்ப்பு கொள்கைகள். கோழி வீடுகள். கோழி வளர்ப்பு முறைகள்.
II	கோழிக்குஞ்சுகள், வளர்ப்பவர்கள் மற்றும் முட்டையிடும் கோழிகளின் மேலாண்மை. பிராய்லர் கோழிகளின் மேலாண்மை. வங்கி மற்றும் காப்பீட்டுக்கான திட்ட அறிக்கை தயாரித்தல்
III	கோழி தீவன மேலாண்மை - உணவளிக்கும் கொள்கைகள், அடுக்குகள் மற்றும் பிராய்லர் கோழிகளின் வெவ்வேறு நிலைகளுக்கான ஊட்டச்சத்து தேவைகள். தீவன உருவாக்கம் மற்றும் உணவளிக்கும் முறைகள்.

IV	கோழி நோய்கள் - வைரஸ், பாக்டீரியா, பூஞ்சை மற்றும் ஒட்டுண்ணி (தலா இரண்டு); அறிகுறிகள், கட்டுப்பாடு மற்றும் மேலாண்மை; தடுப்பூசி திட்டம்.
V	குஞ்சு பொரிக்கும் முட்டைகளைத் தேர்ந்தெடுத்தல், பராமரித்தல் மற்றும் கையாளுதல். முட்டை சோதனை. குஞ்சு பொரிக்கும் முறைகள். குஞ்சு பொரித்தல் மற்றும் வளர்ப்பு. குஞ்சுகளின் பாலினப் பிரித்தல். பண்ணை மற்றும் நீர் சுகாதாரம், கோழிக் கழிவுகளை மறுசுழற்சி செய்தல்.
Text books	
1.	Paul Stamets, J.S. and Chilton, J.S. 2004. Mushroom cultivation A practical guide to growing mushrooms at home, Agarikon Press.
2.	Tewan and Pankaj Kapoor S.C. 1993. Mushroom cultivation. Mittal Publication. Delhi.
3.	Handbook on Mushrooms, Nita Bahl, oxford & IBH Publishing Company Ltd.
4.	Marimuth et al., 1991. Oyster Mushrooms. Dept. of Plant pathology, TNAU, Coimbatore.
5.	Mushroom Production and Processing Technology, Pathak YadavGour (2010) Published by Agrobios (India)

Reference Books	
1.	ShuFing Chang, Philip G. Miles and Chang, S.T. 2004. Mushrooms Cultivation, nutritional value, medicinal effect and environmental impact. 2nd ed., CRC press.
2.	A hand book of edible mushroom, S.Kannaiyan & K.Ramasamy (1980). Today & Tomorrows printers & publishers, New Delhi.
3.	Shepherd KR. 1986. Plantation Silviculture. Springer.
4.	Smith DM, Larson BC, Ketty MJ and Ashton PMS. 1997. The Practices of Silviculture- Applied Forest Ecology. John Wiley & Sons
5.	Khanna LS. 2015. Theory and Practice of Indian Silviculture Systems. Bio- Green Publisher

Web Resources	
1.	https://en.wikipedia.org/wiki/Poultry_farming#:~:text=Poultry%20farming%20is%20the%20form,are%20killed%20for%20consumption%20annually.
2.	https://www.britannica.com/topic/poultry-farming
3.	https://byjus.com/biology/animal-husbandry-poultry-farming/
4.	https://www.ficsi.in/blog/beginners-guide-to-poultry-farming-essential-steps-tips/
5.	https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/poultry-farming

Course Outcomes

Course Outcomes	On Completion of this Course, Students will able to
C01.	Seeing and doing is the key to success of any entrepreneurship on live poultry – being the main focus of skill course.
C02.	To develop the overall practical skill/knowledge on poultry in an operational farm for more profit management, feed requirements, etc
C03.	To make the students of various professional well versed in their practical skills starting from hatching of chicks to the egg production stage.
C04.	To develop self-confidence among students from various professional to go for entrepreneurship on poultry
C05.	Training in development of Poultry farming

Mapping with Programme Outcomes and Specific Programme Outcomes:

CO/PO	PO 1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8
CO 1	3	3	3	3	3	3	1	3
CO 2	3	2	3	3	3	3	3	3
CO 3	3	3	1	3	2	3	3	3
CO 4	3	2	3	3	3	3	3	3
CO 5	3	3	2	3	3	3	3	1

S-Strong-3 M Medium 2 L-Low- 1

CO /PO	PSO1	PSO2	PSO3	PSO4	PSO5
CO1	3	1	3	3	3
CO2	3	3	3	3	2
CO3	3	3	3	2	3
CO4	3	3	3	3	2
CO5	3	3	1	3	3

S-Strong-3 M Medium 2 L-Low- 1

Semester – V Plant Pathology

Title of the Course	Plant Pathology						
Course Type	CORE - V						
Year	III	Semester	V	Credits	2	Course Code	25UMFS51
Instructional Hours Per week	Lecture		Tutorial		Lab Practice		Total
	1		-		2		3
Learning Objectives							
L01	Understand the basic knowledge about Crop diseases.						
L02	Imbibe the knowledge of mechanism of plant infection.						
L03	To impart the knowledge about the agricultural crop diseases.						
L04	To impart the knowledge about management of crop diseases.						
L05	Study causes, effects and control of crop plants.						

Unit	Contents
I	அறிமுகம் தாவர நோயியலின் நோக்கம் மற்றும் வகைகள். தாவர நோய்களின் முக்கியத்துவம், சிறப்புக் குறிப்புடன் தாவர நோயியலின் வரலாறு. தாவர நோயியலில் சொற்கள் மற்றும் கருத்துக்கள். நோய்க்கிருமிகளின் உருவாக்கம். தாவர நோய்களுக்கான காரணங்கள் மற்றும் வகைப்பாடுகள்.
II	முக்கியமான தாவர நோய்க்கிருமி உயிரினங்கள், வெவ்வேறு குழுக்கள்: பூஞ்சை மற்றும் பாக்டீரியா. உயிரற்ற மற்றும் உயிரியல் காரணங்களால் ஏற்படும் நோய்கள் மற்றும் அறிகுறிகள்.
III	நூற்புழுக்கள் மற்றும் வைரஸால் ஏற்படும் தாவர நோய்களின் உயிரியல் மற்றும் கட்டுப்பாடு முறைகள்.
IV	நோய் மாதிரிகளைப் பாதுகாத்தல் - நுண்ணோக்கி நுட்பங்கள் மற்றும் சாயமிடும் முறைகள், கட்ட மாறுபாடு அமைப்பு, நிறமாலை ஒளிமானி. பூஞ்சைக் கொல்லிகள், பாக்டீரியைசைடுகள் போன்றவற்றின் செயற்கைக் கோள் மதிப்பீடு.
V	தாவர நோய் மேலாண்மையின் கொள்கைகள் மற்றும் முறைகள். பூஞ்சைக் கொல்லிகள் மற்றும் நுண்ணுயிர் எதிர்ப்பிகளின் தன்மை, வேதியியல் சேர்க்கையின் வகைப்பாடு, செயல்படும் முறை மற்றும் சூத்திரங்கள்.

Text books	
1.	Singh RS & Sitaramaiah K. 1994. Plant Pathogens – Nematodes. Oxford & IBH, New Delhi. Singh RS. 1982. Plant Pathogens – The Fungi. Oxford & IBH, New Delhi.
2.	SubbaRao N.S., 1995 Soil microorganisms and plant growth Oxford and IBH publishing co. Pvt. Ltd. New Delhi.
3.	Verma JP, Varma A & Kumar D. (Eds). 1995. Detection of Plant Pathogens and their Management. Angkor Publ., New Delhi.
4.	Bos L. 1964. Symptoms of Virus Diseases in Plants. Oxford & IBH., New Delh. Jayaraman J & Verma JP. 2002. Fundamentals of Plant Bacteriology. Kalyani Publ., Ludhiana.
5.	Singh RS. 1982. Plant Pathogens – The Fungi. Oxford & IBH, New Delhi.
Reference Books	
1.	Saleem, F. and A.R. Shakoori, 2012. Development of Bioinsecticide, Lambert Academic Publishing, Latvia, European Union.
2.	A hand book of edible mushroom, S.Kannaiyan & K.Ramasamy (1980). Today & Tomorrows printers & publishers, New Delhi.
3.	Shepherd KR. 1986. Plantation Silviculture. Springer.
4.	Smith DM, Larson BC, Ketty MJ and Ashton PMS. 1997. The Practices of Silviculture- Applied Forest Ecology. John Wiley & Sons
5.	Khanna LS. 2015. Theory and Practice of Indian Silviculture Systems. Bio- Green Publisher
Web Resources	
1.	https://bsppjournals.onlinelibrary.wiley.com/journal/13653059
2.	https://www.ipm.iastate.edu/files/curriculum/05%20Introduction%20to%20Plant%20Pathology_0.pdf
3.	littleflowercollege.edu.in/upload/e_contents/files/6cefe241710ae8cdfc5c21b139edb8f1.pdf
4.	https://phytopath.ca/education/what-is-plant-pathology/

Course Outcomes

Co. No	On Completion of this Course, Students will able to
C01	Students are able to Explain the basic concepts of plant protection.
C02	Describe basic terminologies used in plant protection.
C03	Understand Mechanism of plant infection. mode of infection of plant disease
C04	Students will learn about Imbibe the agricultural crop diseases.
C05	Field Management of crop diseases.

Mapping with programme outcomes and programme specific Outcomes

CO /PO	PO 1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8
C0 1	3	3	3	3	3	3	3	3
C0 2	3	3	2	3	3	2	3	3
C0 3	3	3	3	3	3	3	3	2
C0 4	3	1	3	3	3	3	1	3
C0 5	3	3	3	3	3	2	3	3

S-Strong-3 M-Medium-2 L-Low-1

CO /PSO	PSO1	PSO2	PSO3	PSO4	PSO5
C01	3	3	3	3	3
C02	3	2	3	3	2
C03	3	2	3	3	3
C04	3	3	3	1	3
C05	3	3	3	3	3

Practical- Plant Pathology

Title of the Course	Practical - Plant Pathology						
Course Type	CORE - V - Lab - 5						
Year	III	Semester	V	Credits	2	Course Code	25UMFSL5
Instructional Hours Per week	Lecture		Tutorial		Lab Practice		Total
	1		-		2		3

Learning Objectives

L01	Understand the basic knowledge about Crop diseases.
L02	Imbibe the knowledge of mechanism of plant infection.
L03	To impart the knowledge about the agricultural crop diseases.
L04	To impart the knowledge about management of crop diseases
L05	To identify pathophysiological and skills.

UNIT	EXPERIMENTS
I	<ol style="list-style-type: none"> 1. பொதுவான தாவர நோயியல் ஆய்வக உபகரணங்களை அடையாளம் காணுதல். 2. நுண்ணோக்கி, அதன் பாகங்கள் மற்றும் கையாளுதல் ஆகியவற்றைப் பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்.
II	<ol style="list-style-type: none"> 3. தாவர நோய் மாதிரிகளை சேகரித்தல் மற்றும் பாதுகாத்தல். 4. உருளைக்கிழங்கு டெக்ஸ்ட்ரோஸ் அகர் மீடியம் தயாரித்தல்.
III	<ol style="list-style-type: none"> 5. நோயுற்ற தாவர திசுக்களில் இருந்து தாவர நோய்க்கிருமிகளை தனிமைப்படுத்துதல் மற்றும் சுத்திகரித்தல். 6. கோப்சு போஸ்டுலேட்டுகளின் செயல் விளக்கம்.
IV	<ol style="list-style-type: none"> 7. தாவர நோயியலின் புகைப்படம்/ஸ்லைடு/மாதிரி/அமைப்பை அடையாளம் காணவும். 8. தாவர நோயியலின் ஆய்வக உபகரணங்கள்- ஆட்டோ கிளேவ், லேமினார் காற்று ஓட்டம், சூடான காற்று அடுப்பு, இன்குபேட்டர் 9. தாவர நோய் அறிகுறிகளை அடையாளம் காணுதல்.
V	<ol style="list-style-type: none"> 10. நோயியல் மாதிரியைச் சமர்ப்பிக்கவும் அல்லது பாதிக்கப்பட்ட இலை அல்லது பூச்சி அல்லது நோய்க்கிருமியைப் பாதுகாக்கவும். 11. பதிவு குறிப்பேட்டைப் பராமரிக்கவும்.

Text books	
1.	Singh RS & Sitaramaiah K. 1994. Plant Pathogens – Nematodes. Oxford & IBH, New Delhi. Singh RS. 1982. Plant Pathogens – The Fungi. Oxford & IBH, New Delhi.
2.	SubbaRao N.S., 1995 Soil microorganisms and plant growth Oxford and IBH publishing co. Pvt. Ltd. New Delhi.
3.	Verma JP, Varma A & Kumar D. (Eds). 1995. Detection of Plant Pathogens and their Management. Angkor Publ., New Delhi.
4.	Bos L. 1964. Symptoms of Virus Diseases in Plants. Oxford & IBH., New Delh. Jayaraman J & Verma JP. 2002. Fundamentals of Plant Bacteriology. Kalyani Publ., Ludhiana.
5.	Singh RS. 1982. Plant Pathogens – The Fungi. Oxford & IBH, New Delhi.
Reference Books	
1.	Saleem, F. and A.R. Shakoory, 2012. Development of Bioinsecticide, Lambert Academic Publishing, Latvia, European Union.
2.	A hand book of edible mushroom, S.Kannaiyan & K.Ramasamy (1980). Today & Tomorrows printers & publishers, New Delhi.
3.	Shepherd KR. 1986. Plantation Silviculture. Springer.
4.	Smith DM, Larson BC, Ketty MJ and Ashton PMS. 1997. The Practices of Silviculture- Applied Forest Ecology. John Wiley & Sons
5.	Khanna LS. 2015. Theory and Practice of Indian Silviculture Systems. Bio-Green Publisher
Web Resources	
1.	https://bsppjournals.onlinelibrary.wiley.com/journal/13653059
2.	https://www.ipm.iastate.edu/files/curriculum/05%20Introduction%20to%20Plant%20Pathology_0.pdf
3.	littleflowercollege.edu.in/upload/e_contents/files/6cefe241710ae8cdfc5c21b139edb8f1.pdf
4.	https://phytopath.ca/education/what-is-plant-pathology/

Course Outcomes

Co. No	On Completion of this Course, Students will able to
C01	Students are able to Explain the basic concepts of plant protection.
C02	Describe basic terminologies used in plant protection.
C03	Understand Mechanism of plant infection. Mode of infection of plant disease.
C04	Students will learn about Imbibe the agricultural crop diseases.
C05	Field Management of crop diseases.

Mapping with programme outcomes and programme specific Outcomes

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

S-Strong-3 M-Medium-2 L-Low-1

CO /PSO	PS01	PS02	PS03	PS04	PS05
C01	3	3	3	3	3
C02	3	3	2	3	3
C03	3	3	3	3	2
C04	3	3	3	1	3
C05	3	3	2	3	3

Principles of Food Preservation

Title of the Course		Principles of Food Preservation					
Course Type		CORE - VI					
Year	III	Semester	V	Credits	4	Course Code	25UMFS52
Instructional Hours Per week		Lecture	Tutorial		Lab Practice	Total	
		3	2		--	5	
Learning Objectives							
L01	To enable the students to understand the chemical composition and its food values.						
L02	To impart knowledge on method of preparation and preservation of milk.						
L03	To motivate the students to start processing and preservation of meat and fish.						
L04	To familiarize the students about the processing and preservation techniques of juice, syrups and beverages.						
L05	To emphasize the importance of Marketing food products and agencies.						

UNIT	CONTENTS
I	உணவு பதப்படுத்துதல் மற்றும் பாதுகாப்பு கொள்கைகள், உணவு பதப்படுத்துதல் மற்றும் தொழில்நுட்பத்தின் நோக்கம், உணவு பதப்படுத்துதலில் பயன்படுத்தப்படும் பாரம்பரிய தொழில்நுட்பங்கள். பாதுகாப்பு முறை: பேஸ்டிரைசேஷன், ஸ்டெரிலைசேஷன், பிளாஞ்சிங், கேனிங், பேக்கேஜிங்.
II	உள்நாட்டு பால் மற்றும் பால் பொருட்கள் தயாரித்தல் மற்றும் பாதுகாத்தல் - பன்னீர், பால் கோவா, தயிர், கிரீம், வெண்ணெய், சீஸ், நெய், சுவையூட்டப்பட்ட பால், ஐஸ்கிரீம்கள், நீரிழப்பு பால் பொருட்கள்.
III	இறைச்சி மற்றும் இறைச்சிப் பொருட்களை பதப்படுத்துதல் மற்றும் பாதுகாத்தல் - இறைச்சியை முதிர்ச்சியடையச் செய்தல் மற்றும் மென்மையாக்குதல், மற்றும் உறைய வைத்தல், இறைச்சியை புதிதாக சேமித்தல். மீன் பதப்படுத்துதல் மற்றும் சேமிப்பு, ஊறுகாய் செய்தல். முட்டை: சேமிப்பு, உறைந்த முட்டை மற்றும் நீரிழப்பு முட்டை தூள்.
IV	காய்கறிகள் மற்றும் பழங்களை பதப்படுத்துதல் - சிட்ரஸ் பழச்சாறுகள், ஆப்பிள் சாறு, திராட்சை சாறு மற்றும் நீரிழப்பு பொருட்கள். அடர் பழங்கள் - ஸ்குவாஷ் - பைன் ஆப்பிள், ஜாம் - கலப்பு பழங்கள், ஜெல்லிகள் - கொய்யா, ஊறுகாய் - எலுமிச்சை மற்றும் மாம்பழம் மற்றும் கெட்சுஅப் - தக்காளி.
V	பேக்கரி பொருட்கள் தயாரிக்கும் முறைகள் - பிஸ்கட் & குக்கீகள், ரொட்டி, கேக். ஆதாரங்கள், கலவை, எண்ணெய் வித்துக்கள் பதப்படுத்துதல் - சோயா பீன்ஸ், தேங்காய்.

Text books	
1.	Swaminathan. M. 1986; Hand Book of Food and Nutrition; RAPCO Publication, Bangalore
2.	Paul Madhuarora. 1990; Dictionary of food nutrition and Dietetics; BAPCO Publication, Bangalore
3.	Mc Williams and Panie. H. 1984; Modern of food preservation; Surjee Publication, New Delhi
4.	Kulshreestha.SK.1994; Food preservation , Vikas Publication House; New Delhi
5.	ugukumar De 2018. Outlines of Dairy Technology. Oxford publication. New Delhi.
Books for Reference	
1.	Porter N. N. and Hotchkass H. J. 2007 Food science. CBS publication & Distributors Pvt. Ltd. New Delhi.
2.	ShakuntalaManay N. 2008. Foods facts and principles. NEW AGE publication. New Delhi.
3.	Shepherd KR. 1986. Plantation Silviculture. Springer.
4.	Smith DM, Larson BC, Ketty MJ and Ashton PMS. 1997. The Practices of Silviculture- Applied Forest Ecology. John Wiley & Sons
5.	Khanna LS. 2015. Theory and Practice of Indian Silviculture Systems. Bio- Green Publisher
Web Resources	
1.	https://www.slideshare.net/slideshow/principles-of-food-preservation-smg/230011224
2.	http://ecoursesonline.iasri.res.in/mod/page/view.php?id=17055
3.	http://eagri.org/eagri50/AMBE101/lec23.html
4.	https://ugcmoocs.inflibnet.ac.in/assets/uploads/1/132/4558/et/23%20W7%20L3200302090903033030.pdf
5.	https://byjus.com/biology/food-preservation-methods-food-poisoning/

Course Outcomes

Co. No	On Completion of this Course, Students will able to
C01	It enable the students to produce by products and value-added products with the help of basic information about the chemical composition of milk, fish, fruits and vegetables.
C02	Help the students to understand different food preservation techniques of milk.
C03	Students gain practical knowledge about the processing and preservation of meat and fish.
C04	Students are motivated to become entrepreneurs of fruits, vegetable and agro based products.
C05	Become aware of marketing strategies rules and regulation contribute to start own business.

Mapping with programme outcomes and programme specific Outcomes

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

S-Strong-3 M-Medium-2 L-Low-1

CO /PSO	PS01	PS02	PS03	PS04	PS05
C01	3	3	3	3	1
C02	3	3	3	3	3
C03	1	3	2	3	3
C04	3	3	3	3	3
C05	2	3	3	3	3

Practical - Principles of Food Preservation

Title of the Course		Practical - Principles of Food Preservation					
Course Type		CORE - VI - Lab - 6					
Year	III	Semester	V	Credits	4	Course Code	25UMFSL6
Instructional Hours Per week		Lecture	Tutorial	Lab Practice	Total		
		3	2	--	5		
Learning Objectives							
L01	To enable the students to understand the chemical composition and its food values.						
L02	To impart knowledge on method of preparation and preservation of milk						
L03	To motivate the students to start processing and preservation of meat and fish.						
L04	To familiarize the students about the processing and preservation techniques of juice, syrups and beverages.						
L05	To emphasize the importance of Marketing food products and agencies.						

UNIT	CONTENTS
I	<p>நடைமுறை:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. கோதுமை மாவின் ஈரப்பதத்தை தீர்மானித்தல். 2. கோதுமை மாவு மாதிரியின் சாம்பல் அளவை தீர்மானித்தல்.
II	<ol style="list-style-type: none"> 3. சோயாபீன் விதைகளின் கொழுப்பு உள்ளடக்கத்தை தீர்மானித்தல். 4. கோதுமை மாவு/நிலக்கடலையின் புரத உள்ளடக்கத்தை தீர்மானித்தல்.
III	<ol style="list-style-type: none"> 5. வெவ்வேறு உணவு மாதிரிகளின் கரையக்கூடிய மொத்த திடப்பொருட்களை (எ.கா. ஜாம், ஜெல்லி மற்றும் மர்மலேட்) தீர்மானித்தல். 6. தக்காளி சாற்றில் அமிலத்தன்மையின் மதிப்பீடு.
IV	<ol style="list-style-type: none"> 7. சிட்ரஸ் பழச்சாற்றில் உள்ள அஸ்கார்பிக் அமிலத்தின் அளவை மதிப்பிடுதல்.
V	<ol style="list-style-type: none"> 8. எண்ணெய்களின் அயோடின் எண்ணிக்கையை தீர்மானித்தல். 9. புகைப்படம்/ஸ்லைடு/மாதிரி/அமைப்பை அடையாளம் காணவும் பிஸ்கட் & குக்கீகள், ரொட்டி, கேக், சோயா பீன்ஸ், தேங்காய், ஆப்பிள், கொய்யா, வரைபடங்கள், சிட்ரஸ், மாம்பழம் மற்றும் அன்னாசி. உணவுக் கழக அமைப்பு அல்லது ஏதேனும் உணவுப் பொருட்கள் ஆய்வகத்தைப் பார்வையிடுதல்.

Text books	
1.	Swaminathan. M. 1986; Hand Book of Food and Nutrition; RAPCO Publication, Bangalore
2.	Paul Madhuarora. 1990; Dictionary of food nutrition and Dietics;BAPCO Publication, Bangalore
3.	Mc Williams and Panie. H. 1984; Modern of food preservation; Surjee Publication, New Delhi
4.	Kulshreestha.SK.1994; Food preservation , Vikas Publication House; New Delhi
5.	Ugukumar De 2018. Outlines of Dairy Technology. Oxford publication. New Delhi.
Books for Reference	
1.	Porter N. N. and Hotchkass H. J. 2007 Food science. CBS publication & Distributors Pvt. Ltd. New Delhi.
2.	ShakuntalaManay N. 2008. Foods facts and principles. NEW AGE publication. New Delhi.
3.	Shepherd KR. 1986. Plantation Silviculture. Springer.
4.	Smith DM, Larson BC, Ketty MJ and Ashton PMS. 1997. The Practices of Silviculture- Applied Forest Ecology. John Wiley & Sons
5.	Khanna LS. 2015. Theory and Practice of Indian Silviculture Systems. Bio- Green Publisher
Web Resources	
1.	https://www.slideshare.net/slideshow/principles-of-food-preservation-smg/230011224
2.	http://ecoursesonline.iasri.res.in/mod/page/view.php?id=17055
3.	http://eagri.org/eagri50/AMBE101/lec23.html
4.	https://ugcmoocs.inflibnet.ac.in/assets/uploads/1/132/4558/et/23%20W7%20L3200302090903033030.pdf
5.	https://byjus.com/biology/food-preservation-methods-food-poisoning/

Course Outcomes

Co. No	On Completion of this Course, Students will able to
C01	It enable the students to produce by products and value-added products with the help of basic information about the chemical composition of milk, fish, fruits and vegetables.
C02	Help the students to understand different food preservation techniques of milk.
C03	Students gain practical knowledge about the processing and preservation of meat and fish.
C04	Students are motivated to become entrepreneurs of fruits, vegetable and agro based products.
C05	Become aware of marketing strategies rules and regulation contribute to start own business.

Mapping with programme outcomes and programme specific Outcomes

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

S-Strong-3 M-Medium-2 L-Low-1

CO /PSO	PSO1	PSO2	PSO3	PSO4	PSO5
C01	3	3	3	3	3
C02	3	2	3	3	3
C03	3	3	1	3	2
C04	3	2	3	3	3
C05	3	3	2	3	3

Food Packing Technology

Title of the Course		Food Packing Technology					
Course Type		ELECTIVE - V					
Year	III	Semester	V	Credits	4	Course Code	25UEFS51
Instructional Hours Per week		Lecture	Tutorial		Lab Practice	Total	
		3	2		--	5	
Learning Objectives							
L01	The purpose of this course is to explain the various recent techniques of food packaging.						
L02	Identify the purpose, principle and advance knowledge related to the various packaging technology systems.						
L03	Awareness of students about the recycling of packaging materials.						
L04	Biodegradable packaging materials and safety and legislative aspects.						
L05	Applications, principles and requirements of these techniques.						

UNIT	CONTENTS
I	உணவு பேக்கேஜிங் அறிமுகம், செயல்பாடுகள் மற்றும் தேவைகள், பேக்கேஜ்களை அச்சிடுதல். பார் குறியீடுகள் & பிற குறியீடுதல், லேபிளிங் சட்டங்கள்.
II	நவீன பேக்கேஜிங் சூழ்நிலையின் கண்ணோட்டம். பேக்கேஜிங் தொழில்களில் கடுமையான மாறுபாடுகள் மற்றும் சவால்கள். மக்கும் பிளாஸ்டிக் குகைகள், உண்ணக்கூடிய பேக்கேஜிங் மற்றும் உயிரி கலவைகள். சுற்றுச்சூழல் கழிவுகள் மறுசுழற்சி மற்றும் பிளாஸ்டிக் கழிவுகளை அகற்றுதல்.
III	புதிய தோட்டக்கலை விளைபொருள்கள் மற்றும் விலங்கு உணவுகள், உலர்ந்த மற்றும் ஈரப்பதத்திற்கு உணர்திறன் கொண்ட உணவுகள், உறைந்த உணவுகள், கொழுப்புகள் மற்றும் எண்ணெய்கள், வெப்பமாக பதப்படுத்தப்பட்ட உணவுகள் மற்றும் பானங்களுக்கான தொகுப்பு வடிவமைப்பு.
IV	பேக்கேஜிங் பொருட்களுக்கான சோதனை நடைமுறைகள் - தடிமன், இழுவிசை வலிமை, துளை எதிர்ப்பு, வெடிப்பு வலிமை, சீல் வலிமை, நீராவி ஊடுருவல், CO2 ஊடுருவல், ஆக்ஸிஜன் ஊடுருவல், கிரீஸ் எதிர்ப்பு.
V	சோதனை மற்றும் தரக் கட்டுப்பாடு - உணவுப் பொட்டலப் பொருட்களின் இயற்பியல்/இயந்திர பண்புகளைச் சோதித்தல், கண்ணாடியின் வெப்ப அதிர்ச்சி எதிர்ப்பைச் சோதித்தல், உணவுப் பொருட்களின் வாயு/வெற்றிடப் பொட்டலம் மற்றும் அடுக்கு வாழ்க்கை ஆய்வுகள், பொட்டலப் பொருளின் நீர் நீராவி பரவல் வீதத்தைத் தீர்மானித்தல்.

Text books	
1.	Swaminathan. M. 1986; Hand Book of Food and Nutrition; RAPCO Publication, Bangalore
2.	Paul Madhwarora. 1990; Dictionary of food nutrition and Dietics; BAPCO Publication, Bangalore
3.	Mc Williams and Panie. H. 1984; Modern of food preservation; Surjee Publication, New Delhi
4.	Kulshreestha.SK.1994; Food preservation , Vikas Publication House; New Delhi
5.	ugukumar De 2018. Outlines of Dairy Technology. Oxford publication. New Delhi.
Books for Reference	
1.	Porter N. N. and Hotchkass H. J. 2007 Food science. CBS publication & Distributors Pvt. Ltd. New Delhi.
2.	Jung, H. H. (2014). Innovations in Food Packaging: Oxford, London
3.	Ahvenainen. R. (2003). Novel Food Packaging Techniques: CRC Publications..
4.	Robertson, G. L. (2010). Food Packaging and Shelf Life: CRC Publications, New York.
5.	Robertson, G. L. (2006). Food Packaging: Principles and Practice (2 ed.): CRC Publications
Web Resources	
1.	https://ebooks.inflibnet.ac.in/ftp08/chapter/packaging-of-dairy-products-1/
2.	https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214785322052300
3.	https://alfipa.com/products/packaging-foils/packaging-for-dairy-products/
4.	https://www.slideshare.net/slideshow/packaging-materials-for-dairy-products/66837660
5.	https://www.bizongo.com/blog/dairy-packaging-future

Course Outcomes

Co. No	On Completion of this Course, Students will able to
C01	Understand different types of food packaging materials.
C02	Aware of symbols used in food industries
C03	Understand the role and effectiveness of various packaging systems.
C04	Shelf life evaluation of packaged foods
C05	Understand food packing techniques in various food crops material

Mapping with programme outcomes and programme specific Outcomes

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

S-Strong-3 M-Medium-2 L-Low-1

CO /PSO	PS01	PS02	PS03	PS04	PS05
C01	3	3	3	3	3
C02	3	2	3	3	3
C03	3	3	1	3	2
C04	3	2	3	3	3
C05	3	3	2	3	3

Diary Husbandry

Title of the Course		Diary Husbandry					
Course Type		ELECTIVE VI					
Year	III	Semester	VI	Credits	4	Course Code	25UEFS52
Instructional Hours Per week		Lecture	Tutorial	Lab Practice		Total	
		3	2	--		5	
Learning Objectives							
L01	To study about the importance and features of the native and exotic breeds of cattle and buffaloes.						
L02	To impart knowledge and skills on housing and management of dairy cattle and buffaloes.						
L03	To know about scientific method of feed computation and feeding practices.						
L04	To acquire knowledge and skill about breeding of cattle and buffaloes.						
L05	To study about the various types of cattle diseases and their prevention.						

UNIT	CONTENTS
I	<p>கால்நடை இனங்கள் மற்றும் வகைப்பாடு: கால்நடை வளர்ப்பில் அறிமுகம், பொதுவான சொற்கள் மற்றும் வரையறைகள். கால்நடைகள் மற்றும் எருமைகளின் எண்ணிக்கை மற்றும் அதன் பரவல்; பால் உற்பத்தி புள்ளிவிவரங்கள்; கறவை மாடுகள், எருமைகள் மற்றும் ஆடுகளின் இனங்கள். உள்நாட்டு, வெளிநாட்டு மற்றும் கலப்பின மாடு இனங்கள்.</p>
II	<p>வீட்டுவசதி மற்றும் மேலாண்மை: பல்வேறு அமைப்புகளைக் கொண்ட பால் பண்ணையின் திட்டம் மற்றும் அமைப்பு - தளர்வான வீட்டுவசதி அமைப்பு, ஒற்றை மற்றும் இரட்டை வரிசை அமைப்பு - கால்நடை வளர்ப்பில் ஆட்டோமேஷன். பால் பண்ணை கட்டிடங்களை நிறுவுவதற்கான இடத்தைத் தேர்ந்தெடுப்பதற்கான அளவுகோல்கள்; பால் விலங்குகளின் நீர் தேவை. கழிவுகள் மற்றும் கழிவுநீரை அகற்றுதல். கால்நடை பண்ணையில் சுகாதாரம் மற்றும் சுகாதார பராமரிப்பு.</p>
III	<p>விலங்கு ஊட்டச்சத்து: மண், மண் வளம் மற்றும் உரங்கள், நீர்ப்பாசன முறைகள் மற்றும் நடைமுறைகள், தீவனப் பயிர்களின் வேளாண் நடைமுறைகள், பயிர் சுழற்சிகள் மற்றும் தீவிரம், புற்கள் மற்றும் புல்வெளிகள், சில்வி மேய்ச்சல் அமைப்புகள், சிலேஜ் மற்றும் வைக்கோல் தயாரித்தல்.</p>
IV	<p>கால்நடைகளின் இனப்பெருக்கம் மற்றும் கருவூட்டல்: ஆண் மற்றும் பெண் இனப்பெருக்க அமைப்புகள், விந்தணு தோற்றம், சினைப்பை சுழற்சி, வெப்ப அறிகுறிகள், விந்து சேகரிப்பு, மதிப்பீடு மற்றும் பாதுகாப்பு, செயற்கை கருவூட்டல், கருத்தரித்தல் மற்றும் கரு பரிமாற்றம், கர்ப்பம் மற்றும் பாலூட்டுதல், பாலூட்டி சுரப்பியின் அமைப்பு, பால் தொகுப்பு மற்றும் பால் வெளியேற்றம்.</p>
V	<p>நோய் மேலாண்மை: நோய்வாய்ப்பட்ட பால் விலங்குகளின் அறிகுறிகள். பால் விலங்குகளின் நோய்கள் - பாக்டீரியா, வைரஸ், ஒட்டுண்ணி மற்றும் ஊட்டச்சத்து குறைபாடு நோய்கள் மற்றும் அவற்றின் கட்டுப்பாடு. பாலில் இருக்கும் நுண்ணுயிரிகளின் வகைகள் பால் கெட்டுப்போதல் - நொதித்தல் செயல்முறை மற்றும் கட்டுப்பாடு - சுத்தமான பால் உற்பத்தி.</p>

Text books	
1.	Ensmiger. M. E., 2015. Poultry Science. 3rd Edition. International Book Distribution Co., Lucknow, India.
2.	Bell D. Donald and Weaver D. William Jr., 2007. Commercial Chicken Meat and Egg Production. 5th Edition. Springer India Pvt. Ltd., Noida.
3.	Singh, R. A., 2011. Poultry Production. 3rd Edition. Kalyani Publishers, New Delhi
4.	Jull A. Morley, 2007. Successful Poultry Management. 2nd Edition. Biotech Books, New Delhi
5.	Hurd M. Louis, 2003. Modern Poultry Farming. 1st Edition. International Book Distributing Company, Lucknow.
Books for Reference	
1.	Bogart, R, Scientific Farm Animal Production, Surjeet Publisher, New Delhi, 2002.
2.	Gopalakrishnan, C.A., Livestock and Poultry enterprises for Rural Development, Mohan Pramlani Publishers, New Delhi, 1980.
3.	ICAR, Hand book of Animal Husbandry-ICAR Publication, New Delhi, 2017
4.	Jagdish Prasad, Principles and Practices of Dairy Farm, Kalyani Publications, New Delhi, 2012.
5.	Mukherjee, D.D. and Banerjee G.C., Genetic and Breeding of Farm Animals, New Delhi, 1990.
Web Resources	
1.	https://en.wikipedia.org/wiki/Dairy_farming
2.	https://agritech.tnau.ac.in/farm_enterprises/Farm%20enterprises_%20Dairy%20unit.html
3.	https://dahd.gov.in/schemes-programmes
4.	https://www.britannica.com/topic/dairying
5.	https://study.com/academy/lesson/dairy-farming-overview-history-types.html

Course Outcomes

Co. No	On Completion of this Course, Students will able to
C01	Identification and judging of native and cross breeds
C02	Enables selection of good dairy animals.
C03	Organization of own scientific dairy enterprise.
C04	Train the villagers in scientific management of dairy animals.
C05	Create employment opportunities for others.

Mapping with programme outcomes and programme specific Outcomes

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

S-Strong-3 M-Medium-2 L-Low-1

CO /PSO	PSO1	PSO2	PSO3	PSO4	PSO5
C01	3	3	3	3	3
C02	3	2	3	3	3
C03	3	3	1	3	2
C04	3	2	3	3	3
C05	3	3	2	3	3

Personality Development

Title of the Course		Personality Development			
Course Type		Indian Knowledge System (IKS)			
Course Code		25UPDT51			
Year	III	Semester	V	Credits	2
Instructional Hours Per week		Lecture	Tutorial	Lab Practices	Total
		1	1	--	2

UNIT - I

Personality - Definition – Determinants – Personality Traits –Theories of Personality – Importance of Personality Development. Self-Awareness – Meaning – Benefits of Self – Awareness – Developing Self – Awareness. Swot – Meaning – Importance- Application – Components. Goal Setting Meaning- Importance – Effective goal setting – Principles of goal setting – Goal setting at the Right level.

UNIT - II

Self-Monitoring – Meaning – High self – monitor versus low self-monitor – Advantages and Disadvantages self-monitor- Self –monitoring and job performance. Perception- Definition- Factor influencing perception- Perception process –Errors in perception – Avoiding perceptual errors. Attitude – Meaning- Formation of attitude – Types of attitude - Measurement of Attitudes – Barriers to attitude change – Methods to attitude change. Assertiveness - Meaning – Assertiveness in Communication – Assertiveness Techniques – Benefits of being Assertive – Improving Assertiveness.

UNIT - III

Team Building – Meaning – Types of teams – Importance of Team building- Creating Effective Team. Leadership – Definition – Leadership style- Theories of leadership – Qualities of an Effect leader. Negotiation Skills – Meaning – Principles of Negotiation – Types of Negotiation – The Negotiation Process – Common mistakes in Negotiation process. Conflict Management – Definition- Types of Conflict- Levels of Conflict – Conflict Resolution – Conflict management.

UNIT -IV

Communication - Definition - Importance of communication - Process of communication - Communication Symbols - Communication network - Barriers in communication - Overcoming Communication Barriers. Transactional Analysis - Meaning - Ego States - Types of Transactions - Johari Window- Life Positions. Emotional Intelligence- Meaning - Components of Emotional Intelligence- Significance of managing Emotional intelligence - How to develop Emotional Quotient. Stress Management - Meaning - Sources of Stress - Symptoms of Stress - Consequences of Stress - Managing Stress

UNIT - V

Social Graces - Meaning - Social Grace at Work - Acquiring Social Graces. Table Manners - Meaning - Table Etiquettes in Multicultural Environment- Do's and Don'ts of Table Etiquettes. Dress Code - Meaning- Dress Code for selected Occasions - Dress Code for an Interview. Group Discussion - Meaning - Personality traits required for Group Discussion- Process of Group Discussion- Group Discussion Topics. Interview - Definition- Types of skills - Employer Expectations -Planning for the Interview - Interview Questions- Critical Interview Questions.

References:

1. Dr.S. Narayana Rajan, Dr. B. Rajasekaran, G. Venkadasalaphi, V. Vijuresh Nayaham and Herald M.Dhas, **Personality Development**, Publication Division, Manonmaniam Sundaranar University, Tirunelveli
2. Stephan P.Robbins, **Organisational Behaviour**, Tenth Edition, Prentice Hall of India Private Limited, New Delhi,2008
3. Jit S. Chandan, **Oragnisational Behaviour**, Third Edition, Vikas Publishing House Private Limited, 2008
4. Dr.K.K. Ramachandran and Dr.K.K. Karthick, **From Campus to Corporate**, Macmillan Publishers India Limited, New Delhi, 2010.

Semester - VI
Crops of Tuticorin District

Title of the Course	Crops of Tuticorin District						
Course Type	CORE - VII						
Year	III	Semester	VI	Credits	2	Course Code	25UMFS61
Instructional Hours Per week	Lecture	Tutorial		Lab Practice		Total	
	1	-		2		3	
Learning Objectives							
L01	Understand the basic knowledge about Tuticorin District						
L02	Students will be able to identify plant vegetative structure..						
L03	Students will understand basic principles, processes and plant propagation methods						
L04	Students will understand how to propagate plant, manage and harvest a variety of plant						
L05	Students will learn how horticulture relates to the economy and environments, both currently and in the future						

UNIT	CONTENTS
I	<p>பயிர் தாவரங்கள் கொள்கைகள், செயல்முறைகள் மற்றும் தாவர பரவல் முறைகள் - பல்வேறு வகையான தாவரங்களை நிர்வகித்தல் மற்றும் அறுவடை செய்தல். பொருளாதாரம் முக்கியமான மற்றும் பொதுவான பூச்சிகள் மற்றும் நோய்கள், பின்வரும் தோட்டக்கலை பயிர்களின் வாழ்க்கைச் சுழற்சி, அறிகுறிகள் மற்றும் கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள் குறித்து. பழ பயிர்கள்: மா, வாழை, சப்போட்டா, கொய்யா, நெல்லிக்காய்.</p>
II	<p>கொள்கைகள், செயல்முறைகள் மற்றும் தாவர பரவல் முறைகள் - பல்வேறு வகையான தாவரங்களை நிர்வகித்தல் மற்றும் அறுவடை செய்தல். பொருளாதாரம் முக்கியமான மற்றும் பொதுவான பூச்சிகள் மற்றும் நோய்கள், பின்வரும் தோட்டக்கலை பயிர்களின் வாழ்க்கைச் சுழற்சி, அறிகுறிகள் மற்றும் கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள் குறித்து. காய்கறி பயிர்கள்: கத்திரிக்காய், வெண்டை, தக்காளி, வெங்காயம், மரவள்ளிக்கிழங்கு.</p>
III	<p>கொள்கைகள், செயல்முறைகள் மற்றும் தாவர பரவல் முறைகள்- பல்வேறு வகையான தாவரங்களை நிர்வகித்தல் மற்றும் அறுவடை செய்தல். பொருளாதாரம் முக்கியமான மற்றும் பொதுவான பூச்சிகள் மற்றும் நோய்கள், பின்வரும் தோட்டக்கலை பயிர்களின் வாழ்க்கைச் சுழற்சி, அறிகுறிகள் மற்றும் கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள் ஆகியவற்றைக் குறிப்பிடுகின்றன. மலர் பயிர்கள்: மல்லிகை, கிரிசாந்திமம், சாமந்தி மற்றும் ரோஜா.</p>
IV	<p>நோய் மாதிரிகளைப் பாதுகாத்தல் - நுண்ணோக்கி நுட்பங்கள் மற்றும் சாயமிடும் முறைகள், கட்ட மாறுபாடு அமைப்பு, நிறமாலை ஒளிமானி. பூஞ்சைக் கொல்லிகள் மற்றும் பாக்கீரிசைடுகள்.</p>
V	<p>கொள்கைகள், செயல்முறைகள் மற்றும் தாவர பரவல் முறைகள் - பல்வேறு வகையான தாவரங்களை நிர்வகித்தல் மற்றும் அறுவடை செய்தல். பொருளாதாரம் முக்கியமான மற்றும் பொதுவான பூச்சிகள் மற்றும் நோய்கள், பின்வரும் தோட்டக்கலை பயிர்களின் வாழ்க்கைச் சுழற்சி, அறிகுறிகள் மற்றும் கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள் குறித்து. தோட்டப் பயிர்கள்: வெற்றிலை மற்றும் முந்திரி.</p>

Text books	
1.	Balasubramanian , P. Palaniappan, S.P. 2004. Principles and Practices of Agronomy, Agrobioss (India), Jodhpur.
2.	Ahlawat, I.P.S., Om Prakash and G.S. Saini. 1998. Scientific Crop Production in India.Rama publishing House, Meerut.
3.	Joint Director of Agriculture, 2003, Agricultural Technical Bulletin, Department of Agriculture, Madurai
4.	Chidda Singh. 1997. Modern techniques of raising field crops. Oxford and IBH Publishing Co. Pvt. Ltd, New Delhi.
5.	Singh.S.S. 1997. Crop management under irrigated and rainfed conditions. Kalyani Publishers, New Delhi
Books for Reference	
1.	Bogart, R, Scientific Farm Animal Production, Surjeet Publisher, New Delhi, 2002.
2.	Gopalakrishnan, C.A.,Livestock and Poultry enterprises for Rural Development, Mohan Primlani Publishers, New Delhi, 1980.
3.	ICAR, Hand book of Animal Husbandry-ICAR Publication, New Delhi, 2017
4.	Jagdish Prasad, Principles and Practices of Dairy Farm, Kalyani Publications, New Delhi, 2012.
5.	Mukherjee, D.D. and Banerjee G.C., Genetic and Breeding of Farm Animals, New Delhi, 1990.

Web Resources	
1.	https://www.nabard.org/auth/writereaddata/careernotices/1010181858ADS-Dairy-Tuticorin-Vetted.pdf
2.	https://www.data.gov.in/resource/area-and-production-important-crops-thoothukudi-district-dhb-2017-18
3.	https://www.thehindu.com/news/cities/Madurai/summer-crop-plan-of-cultivating-pulses-oilseeds-has-farmers-upbeat-in-thoothukudi-district/article68157020.ece
4.	https://agritech.tnau.ac.in/govt_schemes_services/pdf/govt_schemes_nadp_dap_Thoothukudi.pdf
5.	https://agritech.tnau.ac.in/govt_schemes_services/pdf/govt_schemes_nadp_dap_Thoothukudi.pdf

Course Outcomes

Co. No	On Completion of this Course, Students will able to
C01	Students will understand practical knowledge on specialized production techniques of vegetables and spices.
C02	Students understand will Importance of vegetables &spices in human nutrition improved and national economy.
C03	Students will knowledge about quality requirement and production and techniques
C04	Managing skill for solving field problems.
C05	Plantation of trees at different place of Tuticorin district

Mapping with programme outcomes and programme specific Outcomes

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

S-Strong-3 M-Medium-2 L-Low-1

CO /PSO	PSO1	PSO2	PSO3	PSO4	PSO5
C01	3	3	3	3	3
C02	3	3	2	3	3
C03	3	3	3	3	2
C04	3	3	3	1	3
C05	3	3	2	3	3

Practical - Crops of Tuticorin District

Title of the Course	Practical - Crops of Tuticorin District						
Course Type	CORE - VII - Lab - 8						
Year	III	Semester	VI	Credits	2	Course Code	25UMFSL8
Instructional Hours Per week	Lecture		Tutorial		Lab Practice		Total
	1		-		2		3

Learning Objectives	
L01	To learn about production technology and processing of major, tree and seed spices.
L02	To learn about production technology and processing technology of plantation crops and beverage crops.
L03	To learn about planning and layout of orchard,
L04	To learn about special horticulture techniques for horticultural crops
L05	To study about suitable plants for growing tuticorin district
UNIT	CONTENTS
I	<p>நடைமுறை:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. காய்கறி வகைகளை அடையாளம் கண்டு விளக்குதல். 2. காய்கறிகளுக்கான நாற்றங்கால் வளர்ப்பதில் பயிற்சி செய்தல். 3. காய்கறிகளை நடுவதில் பயிற்சி செய்தல்.
II	<ol style="list-style-type: none"> 4. காய்கறி பயிர்களுக்கு உரங்கள் மற்றும் உரங்களைப் பயன்படுத்துவதில் பயிற்சி செய்தல். 5. காய்கறிகளுக்குப் பின்பற்றப்படும் முக்கியமான சாகுபடிக்குப் பிந்தைய நடைமுறைகள் பற்றிய அறிவை பெறுதல். 6. காய்கறிகளுக்கான முதிர்ச்சி குறியீடுகளை அடையாளம் காணுதல்.
III	<ol style="list-style-type: none"> 7. காய்கறிகளை அறுவடை செய்வதில் பயிற்சி செய்தல். 8. முக்கியமான காய்கறி பயிர்களுக்கான சாகுபடி செலவு பற்றிய விவரம் பெறுதல்.
IV	<ol style="list-style-type: none"> 9. காய்கறி வயலுக்கு செல்லுதல். 10. காய்கறிகளை பேக்கிங் செய்வதில் பயிற்சி செய்தல்.
V	<ol style="list-style-type: none"> 11. காய்கறி சந்தைக்கு வருகை. 12. காய்கறிகளின் துல்லிய உற்பத்தி தொழில்நுட்பம் பற்றிய அறிவைப் பெறுதல். 13. நிழல் வீடு, வலை வீடு மற்றும் பாலி ஹவுஸ் ஆகியவற்றின் கீழ் காய்கறிகளை பயிரிடுதல்.

--	--

Text books	
1.	Balasubramanian, P. Palaniappan, S.P. 2004. Principles and Practices of Agronomy, Agrobioss (India), Jodhpur.
2.	□ Ahlawat, I.P.S., Om Prakash and G.S. Saini. 1998. Scientific Crop Production in India. Rama publishing House, Meerut..
3.	Joint Director of Agriculture, 2003, Agricultural Technical Bulletin, Department of Agriculture, Madurai
4.	Chidda Singh. 1997. Modern techniques of raising field crops. Oxford and IBH Publishing Co. Pvt. Ltd, New Delhi.
5.	Singh. S.S. 1997. Crop management under irrigated and rain fed conditions. Kalyani Publishers, New Delhi
Books for Reference	
1.	Bogart, R, Scientific Farm Animal Production, Surjeet Publisher, New Delhi, 2002.
2.	Gopalakrishnan, C.A., Livestock and Poultry enterprises for Rural Development, Mohan Pramlani Publishers, New Delhi, 1980.
3.	ICAR, Hand book of Animal Husbandry-ICAR Publication, New Delhi, 2017
4.	Jagdish Prasad, Principles and Practices of Dairy Farm, Kalyani Publications, New Delhi, 2012.
5.	Mukherjee, D.D. and Banerjee G.C., Genetic and Breeding of Farm Animals, New Delhi, 1990.
Web Resources	
1.	https://www.nabard.org/auth/writereaddata/careernotices/1010181858ADS-Dairy-Tuticorin-Vetted.pdf
2.	https://www.data.gov.in/resource/area-and-production-important-crops-thoothukudi-district-dhb-2017-18
3.	https://www.thehindu.com/news/cities/Madurai/summer-crop-plan-of-cultivating-pulses-oilseeds-has-farmers-upbeat-in-thoothukudi-district/article68157020.ece
4.	https://agritech.tnau.ac.in/govt_schemes_services/pdf/govt_schemes_nadp_dap_Thoothukudi.pdf
5.	https://agritech.tnau.ac.in/govt_schemes_services/pdf/govt_schemes_nadp_dap_Thoothukudi.pdf

Course Outcomes

Co. No	On Completion of this Course, Students will able to
C01	Studying the production technology of Commercial crops – Banana, Cotton.
C02	Studying the production technology of Cereal– Rice
C03	Studying the production technology of Millets– Sorghum, Cumbu.
C04	Studying the production technology of Red gram, Black gram
C05	Studying the production technology of Groundnut, Gingelly.

Mapping with programme outcomes and programme specific Outcomes

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

S-Strong-3 M-Medium-2 L-Low-1

CO /PSO	PSO1	PSO2	PSO3	PSO4	PSO5
C01	3	3	3	3	3
C02	3	2	3	3	2
C03	3	2	3	3	3
C04	3	3	3	1	3
C05	3	3	3	3	3

Agri Import and Export Management

Title of the Course		Agri Import and Export Management					
Course Type		CORE - VIII					
Year	III	Semester	VI	Credits	4	Course Code	25UMFS62
Instructional Hours Per week		Lecture	Tutorial	Lab Practice		Total	
		3	2	--		5	

Learning Objectives	
L01	To provide you with an overview of export and import marketing.
L02	To understand the meaning of export and import marketing.
L03	To explain the features of export and import marketing.
L04	To know the importance of export and import marketing at national level and firm level.
L05	To distinguish between domestic marketing and export marketing.

UNIT	CONTENTS
I	விவசாயம் பற்றிய அறிமுகம், விவசாயத்தின் வடிவங்கள், உற்பத்தி, இறக்குமதி மற்றும் ஏற்றுமதிக்கான தேவை, சந்தைப்படுத்தக்கூடிய உபரி மற்றும் சந்தைப்படுத்தப்படும் உபரி பகுப்பாய்வு, இந்தியாவில் விவசாய பொருட்களின் இறக்குமதி மற்றும் ஏற்றுமதி புள்ளிவிவரங்களின் பகுப்பாய்வு, பெரிய பொருளாதார சக்திகள்.
II	உலக விவசாய வர்த்தகத்தின் கண்ணோட்டம், சர்வதேச விவசாய வர்த்தகத்தை பாதிக்கும் பிரச்சினைகள், விவசாயக் கொள்கை, விவசாயப் பொருட்களில் தொழில்நுட்ப முன்னேற்றம்.
III	இறக்குமதி தேவைகள்-காரணங்கள், இறக்குமதிக்கான வேளாண் பொருட்களை அடையாளம் காணுதல், இறக்குமதி மாற்றீடு, இறக்குமதிகளை ஒழுங்குபடுத்துதல், தரத்தின் தரநிலைகள், தேவையான வேளாண் பொருட்களை இறக்குமதி செய்வதற்காக நாடுகளை தேர்வு செய்தல், இறக்குமதி திட்டமிடல், தேவையான ஆவணங்கள்.
IV	வேளாண் ஏற்றுமதிக்கான வெளிநாட்டு சந்தைகளை அடையாளம் காணுதல், ஏற்றுமதிக்கான சந்தைப்படுத்தல் திட்டம், ஏற்றுமதி ஆவணங்கள் மற்றும் நடைமுறை, பணம் செலுத்தும் விதிமுறைகள் மற்றும் ஏற்றுமதி நிதி, சட்ட பரிமாணங்கள்.
V	இந்தியாவில் ஏற்றுமதி மேம்பாட்டிற்கான நிறுவன உள்கட்டமைப்பு, ஏற்றுமதி உதவி, இறக்குமதி மற்றும் ஏற்றுமதியில் மாநில வர்த்தகம், இந்தியாவில் மாநில வர்த்தக அமைப்புகளின் செயல்பாடு.

Text books	
1.	Export Management – P. K. Khurana – Galgotia Publishing Company, New Delhi.
2.	Export Management – T. A. S. Balagopal – Himalaya Publishing House, Mumbai.
3.	Acharya SS & Agarwal NL. 2004.
4.	Agricultural Marketing in India. 4th Ed. Oxford & IBH. Broadway ACAND camp; Broadway Arif A. 2003.
5.	A Text Book of Agri-Business Management. Kalyani. Singh AK & Pandey S. 2005. Rural Marketing. New Age.
Books for Reference	
1.	Singh Sukhpal 2004. Rural Marketing- Focus on Agricultural Inputs. Vikas Publ. House.
2.	International Marketing and Export Management – Pearson Publication, New Delhi.
3.	International Marketing Management – An Indian Perspective – R. L. Varshney and B. Bhattacharya, Sultan Chand & Sons.
4.	International Marketing – P. K. Vasudeva – Excel Books, New Delhi
5.	Mukherjee, D.D. and Banerjee G.C., Genetic and Breeding of Farm Animals, New Delhi, 1990.
Web Resources	
1.	https://agriwelfare.gov.in/en/AgricultureTrade
2.	https://www.commerce.gov.in/about-us/divisions/export-products-division/export-products-agriculture/
3.	https://farmerconnect.apeda.gov.in/Content/APEDA Agri Export Manual FINAL.pdf
4.	https://commerce.gov.in/wp-content/uploads/2020/02/NTESCL636802085403925699_AGRI_EXPOR T POLICY.pdf
5.	https://www.egyankosh.ac.in/bitstream/123456789/104894/1/Unit%2020.pdf

Course Outcomes

Co. No	On Completion of this Course, Students will able to
C01	Students will learn about the meaning importance and scope agribusiness in Indian economy.
C02	To provide the knowledge about importance, scope and different functions of management.
C03	Explain the export marketing including online marketing.
C04	Enumerate steps in customs clearance procedure for imports and exports.
C05	To impart knowledge about the principles, importance, characteristics and nature of organization

Mapping with programme outcomes and programme specific Outcomes

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

S-Strong-3 M-Medium-2 L-Low-1

CO /PSO	PSO1	PSO2	PSO3	PSO4	PSO5
C01	2	3	3	3	3
C02	3	1	3	2	3
C03	2	3	3	3	3
C04	3	2	3	3	3
C05	2	3	3	3	3

Practical - Agri Import and Export Management

Title of the Course		Practical - Agri Import and Export Management					
Course Type		CORE - VIII - Lab - 9					
Year	III	Semester	VI	Credits	4	Course Code	25UMFSL9
Instructional Hours Per week		Lecture	Tutorial		Lab Practice		Total
		3			2		5

Learning Objectives	
L01	To provide you with an overview of export and import marketing
L02	To understand the meaning of export and import marketing
L03	To explain the features of export and import marketing
L04	To know the importance of export and import marketing at national level and firm level
L05	To distinguish between domestic marketing and export marketing
UNIT	CONTENTS
I	உள்ளூர் / வெளியூர் வாழைத் தொழிலில் ஏற்றுமதி மற்றும் இறக்குமதி தரவு சேகரிப்பு.
II	பழத் தொழிலில் ஏற்றுமதி மற்றும் இறக்குமதி தரவு சேகரிப்பு.
III	தேங்காய் தொழிலில் ஏற்றுமதி மற்றும் இறக்குமதி தரவு சேகரிப்பு.
IV	காய்கறித் தொழிலில் ஏற்றுமதி மற்றும் இறக்குமதி தரவு சேகரிப்பு.
V	உள்ளூர் தொழில்துறையில் ஏற்றுமதி மற்றும் இறக்குமதி தரவு சேகரிப்பு.

Text books	
1.	Export Management – P. K. Khurana – Galgotia Publishing Company, New Delhi.
2.	Export Management – T. A. S. Balagopal – Himalaya Publishing House, Mumbai.
3.	Acharya SS & Agarwal NL. 2004.
4.	Agricultural Marketing in India. 4th Ed. Oxford & IBH. Broadway ACAND camp; Broadway Arif A. 2003.
5.	A Text Book of Agri-Business Management. Kalyani. Singh AK & Pandey S. 2005. Rural Marketing. New Age.
Books for Reference	
1.	Singh Sukhpal 2004. Rural Marketing- Focus on Agricultural Inputs. Vikas Publ. House.
2.	International Marketing and Export Management – Pearson Publication, New Delhi.
3.	International Marketing Management – An Indian Perspective – R. L. Varshney and B. Bhattacharya, Sultan Chand & Sons.
4.	International Marketing – P. K. Vasudeva – Excel Books, New Delhi
5.	Mukherjee, D.D. and Banerjee G.C., Genetic and Breeding of Farm Animals, New Delhi, 1990.
Web Resources	
1.	https://agriwelfare.gov.in/en/AgricultureTrade
2.	https://www.commerce.gov.in/about-us/divisions/export-products-division/export-products-agriculture/
3.	https://farmerconnect.apeda.gov.in/Content/APEDA_Agri_Export_Manual_FINAL.pdf
4.	https://commerce.gov.in/wp-content/uploads/2020/02/NTESCL636802085403925699_AGRI_EXPOR T POLICY.pdf
5.	https://www.egyankosh.ac.in/bitstream/123456789/104894/1/Unit%2020.pdf

Course Outcomes

Co. No	On Completion of this Course, Students will able to
C01	Students will learn about the meaning importance and scope agribusiness in Indian economy.
C02	To provide the knowledge about importance, scope and different functions of management.
C03	Explain the export marketing including online marketing.
C04	Enumerate steps in customs clearance procedure for imports and exports.
C05	To impart knowledge about the principles, importance, characteristics and nature of organization

Mapping with programme outcomes and programme specific Outcomes

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

S-Strong-3 M-Medium-2 L-Low-1

CO /PSO	PSO1	PSO2	PSO3	PSO4	PSO5
C01	2	3	3	3	3
C02	3	1	2	2	3
C03	2	3	3	2	3
C04	3	2	3	3	3
C05	2	3	3	3	2

Gardening

Title of the Course		Gardening					
Course Type		Elective - VII					
Year	III	Semester	VI	Credits	4	Course Code	25UEFS61
Instructional Hours Per week		Lecture	Tutorial		Lab Practice	Total	
		3	2		--	5	

Learning Objectives	
L01	To study about landscaping models and nursery techniques
L02	Elements and Principles of landscaping and gardening
L03	Landscaping in a place of public importance, historical importance, and worship.
L04	Planting climbers and creepers, annual, flowering plants, palms, ferns, grasses, and cacti succulents
L05	Selection of ornamental plants for institutional gardens

UNIT	CONTENTS
I	தோட்டக்கலை அறிமுகம் - தோட்ட வகைகள் - தோட்டக்கலையின் நன்மைகள். வெவ்வேறு தோட்ட இடங்களுக்கு ஏற்ற தாவரங்களை அடையாளம் காணுதல்.
II	வெட்டுதல், அடுக்குதல், ஒட்டுதல், மொட்டு போடுதல், பிரித்தல் போன்ற இனப்பெருக்க முறைகள்.
III	தோட்ட செயல்பாடுகள்: நடவு முறைகள் (வெற்று வேர், இடம்பெயர்வு மற்றும் பந்துவீச்சு மற்றும் பர் லேப்பிங்) - நீர்ப்பாசனம் (மேற்பரப்பு, தெளிப்பு மற்றும் சொட்டுநீர்) - உரமிடுதல்.
IV	அலங்கார தோட்டக்கலை, உட்புற தோட்டக்கலை, ராக்கரி, போன்சாய் மற்றும் புல்வெளி தயாரித்தல், டெர்ரேரியம், மீன்வளம், மொட்டை மாடி தோட்டம், வெராண்டா தோட்டம் மற்றும் தொங்கும் கூடைகள்.
V	சமையலறை தோட்டக்கலையின் - முக்கியத்துவம், அமைப்பு, பொருத்தமான தாவரங்கள் மற்றும் நன்மைகள்.

Text books	
1.	Plant Breeding – SS. Sandhu, Black Prints, New Delhi, 2013 Ed.
2.	A Guide to Horticulture - J.S. Sundararaj, Kalyani Pub, Chennai, 2012 Ed.
3.	Horticulture – V.L. Sheela, MJ Publishers, 2013 Ed.
4.	A manual of Gardening – Arunzingare, Satyam Pub, Jaipur, 2013 Ed
5.	Horticulture at a glance – Amar Singh, Kalyani Publishers, Chennai, 2013 Ed.
Books for Reference	
1.	Dry Land Horticulture in India – P.P. Deshmukh, Himalaya Publishing House, Mumbai, 2013 Ed.
2.	International Marketing Management – An Indian Perspective – R. L. Varshneyand B. Bhattacharya, Sultan Chand & Sons.
3.	Mukherjee, D.D. and Banerjee G.C., Genetic and Breeding of Farm Animals, New Delhi, 1990.
Web Resources	
1.	https://www.britannica.com/science/gardening
2.	https://en.wikipedia.org/wiki/Gardening
3.	https://www.youtube.com/channel/UCR5djz4ihiGjh7hTPJGg6zA
4.	https://www.vedantu.com/biology/gardening
5.	https://www.nal.usda.gov/plant-production-gardening/vegetable-gardening

Course Outcomes

Co. No	On Completion of this Course, Students will able to
C01	Basics of landscaping and gardening and its components.
C02	Planning and planting of special types of gardens like rockery, water gardens.
C03	Landscaping in home gardens, venues, colonies, river banks, and Playgrounds.
C04	Planting herbaceous and shrubbery borders.
C05	Selection of ornamental plants for home gardens.

Mapping with programme outcomes and programme specific Outcomes

CO /PO	PS01	PS02	PS03	PS04	PS05
C01	2	3	3	3	3
C02	3	1	2	2	3
C03	2	3	3	2	3
C04	3	2	3	3	3
C05	2	3	3	3	2

S-Strong-3 M-Medium-2 L-Low-1

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

Computer Application in Agriculture

Title of the Course		Computer Application in Agriculture					
Course Type		Elective - VIII					
Year	III	Semester	VI	Credits	4	Course Code	25UEFS61
Instructional Hours Per week		Lecture	Tutorial	Lab Practice		Total	
		3	2	--		5	

Learning Objectives	
L01	To introduce to the students the basic understanding of the working of a computer system.
L02	Demonstrate knowledge of personal computer systems and emerging technology used for teaching diverse student populations.
L03	Demonstrate how to organize/manage resource materials and electronic Files.
L04	Utilize basic personal computer technology terms.
L05	To make the students familiar with the basic internet technology and concepts.

UNIT	CONTENTS
I	<p>கணினி அடிப்படைகள் அறிமுகம்: கணினியின் பண்புகள், கணினிகளின் வகைப்பாடு, கட்டமைப்பு மற்றும் காலவரிசை, கணினியின் பயன்பாடுகள். கணினியின் தொகுதி வரைபடம். பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படும் சொற்கள்: வன்பொருள், மென்பொருள், நிலைபொருள், சேமிப்பகத்தின் அளவீட்டு அலகுகள், உள்ளீடு/வெளியீட்டு சாதனங்கள், நினைவக வகைகள், கணினி மொழிகளின் உருவாக்கம் மற்றும் இணையம் மற்றும் மின்னஞ்சல் அறிமுகம்.</p>
II	<p>MS-WINDOWS ஐ பயன்படுத்தும் இயக்க முறைமை அடிப்படைகள் & GUI. பயன்பாட்டு மென்பொருள் மற்றும் அமைப்பு மென்பொருள், திறந்த மூல மென்பொருள் மற்றும் தனியுரிம மென்பொருள். கணினி மொழிகள் மற்றும் அதன் வகைகள் (இயந்திர மொழி, சட்டமன்ற மொழி, உயர் மட்ட மொழி) மொழிபெயர்ப்பாளர்கள், தொகுப்பான், மொழிபெயர்ப்பாளர். இயக்க முறைமை மற்றும் அதன் செயல்பாடுகள்.</p>
III	<p>MS Office அறிமுகம் MS Word அடிப்படைகள்: வேர்டு செயலாக்கத்தின் அடிப்படைகள், உரைத் தேர்வு, ஆவணங்களைத் திறத்தல் மற்றும் ஆவணங்களை உருவாக்குதல், ஆவணங்களைச் சேமித்தல்/ஆவணங்களை விட்டு வெளியேறுதல், ஆவணங்களை அச்சிடுதல். இடைமுகத்தைப் பயன்படுத்துதல் (மெனு கருவிப்பட்டிகள்), உரையைத் திருத்துதல் (நகலெடுத்தல், நீக்குதல், நகர்த்துதல் போன்றவை). உரையைக் கண்டுபிடித்து மாற்றுதல். சிறப்பு சரிபார்ப்பு அம்சம்/ தானியங்கு திருத்த அம்சம், இலக்கண சரிபார்ப்பு வசதி, வடிவமைத்தல் மற்றும் திருத்துதல். அஞ்சல் இணைப்பு, பொட்டு & எண்ணிடுதல், எல்லைகள் மற்றும் நிழல்கள்.</p>
IV	<p>பணித்தாள் பணிப்புத்தகம், பணியிட அடிப்படைகள், கலத்தில் தரவு உள்ளீடு, எண்களை உள்ளிடுதல், உரை மற்றும் வடிவமைத்தல், பணித்தாள் தரவை நகர்த்துதல், தரவு வரம்பைத் தேர்ந்தெடுப்பது, இடைமுகத்தைப் பயன்படுத்துதல் (கருவிப்பட்டிகள், மெனுக்கள்), அடிப்படைகளைத் திருத்துதல், பணிப்புத்தகங்களுடன் பணிபுரிதல் சேமித்தல் மற்றும் வெளியேறுதல், செல் குறிப்பு, வடிவமைத்தல், திருத்துதல்.</p>
V	<p>ஏற்கனவே உள்ள டெம்ப்ளேட்கள், எழுத்துருக்கள் மற்றும் வரைதல் ஆகியவற்றின் பயன்பாடு. MS PowerPoint இன் கைகள், அனிமேஷன் செய்யப்பட்ட ஸ்லைடுகளை உருவாக்குதல்.</p>

Text books	
1.	Computer today, Donald H. Sanders, McGraw Hill Publishing Company. 23. 4. Computers and Their Applications, Larry Joel Goldestein, PHI. 5.
2.	Microcomputers Software and Applications, Dennis P. Curtin and Leslie R. Portel, PHI.
3.	Data Processing: An Introduction, Donald P. Spencer and Charles R. Merril Pub. And Co.
Books for Reference	
1.	Computers and Their Applications, Larry Joel Goldestein, PHI.
2.	Windows-2000, kethy, Tata McGraw Hill Publishing Company
Web Resources	
1.	https://labeyourdata.com/articles/computer-vision-in-agriculture#:~:text=One%20of%20the%20key%20applications,maln%20at%20an%20initial%20phase.
2.	https://justagriculture.in/files/newsletter/2022/january/5.%20Use%20of%20Computer%20in%20Agriculture.pdf
3.	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780080412733500483
4.	https://iasri.icar.gov.in/uploads/E-manuals/Training-manual-Computer-Applications.pdf
5.	https://www.sama.com/blog/top-4-computer-vision-applications-in-agriculture

Course Outcomes

Co. No	On Completion of this Course, Students will able to
C01	Know the terminology and proficiency necessary for Microsoft Word, Excel, and PowerPoint use.
C02	Develop a thorough foundation of appropriate software commands.
C03	Investigate elements of design and construction and improve the efficiency in electronic spreadsheet, word processor, and presentation software applications.
C04	Use computer and the above-mentioned software in Practical applications.
C05	To enable students to work in a team project and presentation

Mapping with programme outcomes and programme specific Outcomes

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

S-Strong-3 M-Medium-2 L-Low-1

CO /PSO	PSO1	PSO2	PSO3	PSO4	PSO5
C01	3	1	3	3	3
C02	3	3	3	3	2
C03	3	3	3	2	3
C04	3	3	3	3	2
C05	3	3	1	3	3

Botanical Garden

Title of the Course		Botanical Garden					
Course Type		Skill Enhancement Course – VII					
Year	III	Semester	VI	Credits	4	Course Code	25USFS61
Instructional Hours Per week		Lecture	Tutorial	Lab Practice		Total	
		3	2	--		5	

Learning Objectives	
L01	To inculcate in students the dependence of man on plants.
L02	To provide knowledge based on various plant products.
L03	To establish their plant resource based business units.
L04	To inculcate in students the dependence of man on plants.
L05	To provide knowledge based on various plant products.

UNIT	CONTENTS
I	<p>நாற்றங்கால் நிறுவுதல் மற்றும் மேலாண்மை: நாற்றங்கால் உள்கட்டமைப்பின் வரையறை, நோக்கங்கள், நோக்கம் மற்றும் கட்டுமானம் திட்டமிடல் மற்றும் பருவகால நடவடிக்கைகள் - நடவு - நேரடி விதைப்பு மற்றும் நடவுகள் நீர் மேலாண்மை - குறைபாடு அறிகுறிகளைக் கண்டறிதல் - வயல் மற்றும் அறுவடைக்குப் பிந்தைய நோய்கள் - மாற்று நடவடிக்கைகள் மற்றும் ஊட்டச்சத்து மேலாண்மை நடைமுறைகள் பண்ணை மற்றும் கரிம உரம் தயாரித்தல் மற்றும் பயன்படுத்துதல்.</p>
II	<p>அலங்கார தாவரங்கள் மற்றும் மலர் வளர்ப்பு: அழகுபடுத்துவதற்காக தாவரங்களை பரப்புவதில்: சில அலங்கார தாவரங்களின் அடையாளம் மற்றும் முக்கிய அம்சங்கள் [கார்னேஷன், ஆஸ்டர், கிரிசாந்திம் , டேலியா, சாமந்தி, ரோஜா, ஆர்க்கிட், கற்றாழை மற்றும் சதைப்பற்றுள்ள தாவரங்கள் (ஓபன்ஷியா, நீலக்கற்றாழை மற்றும் ஸ்பர்ஜஸ்)] அலங்கார மரங்கள் (சரக்கொண்டை, காட்டுத்தீ மரம், மீன் வால் பனை மற்றும் பவள மரம்). வெட்டு மலர்கள் - போன்சாய் - மலர் கண்காட்சிகள் மற்றும் கண்காட்சிகளின் முக்கியத்துவம்</p>
III	<p>அலகு - III வணிக காய்கறி மற்றும் பழங்கள் மேலாண்மை: காய்கறி மற்றும் பழங்கள் பயிர்களின் ஊட்டச்சத்து மதிப்புகள் மற்றும் பொருளாதாரம் - கெட்டுப்போதல் - கெட்டுப்போவதை பாதிக்கும் காரணிகள் - பாதுகாப்பு நுட்பங்கள் (உடல் மற்றும் வேதியியல்) - குளிர் சேமிப்பு நுட்பங்கள் - போக்குவரத்துக்கான அசெப்டிக் மற்றும் பேக்கேஜிங்</p>
IV	<p>தாவர அடிப்படையிலான தயாரிப்புகள்: மூலிகைப் பொருட்கள் / சூத்திரங்களின் தேவை மற்றும் தேவை குறித்த கணக்கெடுப்பு - அழகுசாதனப் பொருட்கள்: மூலிகை முகப்பூச்சு, மெஹந்தி, கரிம முடி எண்ணெய் மற்றும் சாயம் - சுகாதார பானங்கள் தயாரித்தல்: (சுக்குமல்லி காபி & மால்ட்) தாவரவியல் சமையல் குறிப்புகள்: ஜாம், ஜெல்லி, ஊறுகாய், வத்தல், பழ சாலட் - பனை மரத்தின் தயாரிப்பு மற்றும் சந்தைப்படுத்தல்.</p>
V	<p>தொழில்முனைவோர் வாய்ப்பு, இந்திய பாரம்பரிய சுகாதாரக் கருத்தை மேம்படுத்த வேண்டிய அவசியம், மூலிகைப் பொருட்களுக்கான தேவை மற்றும் வாய்ப்பு சில்லறை விற்பனை, சந்தைப்படுத்தல் நுட்பங்கள், விற்பனை மற்றும் மேம்பாடு - சிறு அளவிலான தொழில் தொடங்குவதற்கான படிகள் - திட்டங்கள்: நபார்டு, என்சிடிசி மற்றும் என்எஸ்ஐசி.</p>

Text books	
1.	Kumar, N. (1997) Introduction to Horticulture, Rajalakshmi Publications, Nagercoil.
2.	Bose, T.K. and Som, M.G.V. (1986). Vegetable crops in India. NayaProkash, Calcutta.
3.	Bose, T.K. (1985). Fruits of India tropical and subtropical. NayaProkash, Calcutta
Books for Reference	
1.	Thirugnanasambantham, <i>et al.</i> (2012). Introduction to Herbal Entrepreneurship, Rohini Institute of Alternative Medicine, 40/41, Spartan Avenue, Mugappair East, Chennai.
2.	Sundararajan, J.S. Muthuswamy, J. Shanmugavelu, K.G. Balakrishnan, R. (1995). A guide to horticulture, Thiruvankadam Printers, Coimbatore
3	Butts, E. and Stensson, K. (2012). Sheridan Nurseries: One hundred years of People, Plans, and Plants. Dundurn Group Ltd.
Web Resources	
1.	https://en.wikipedia.org/wiki/Botanical_garden
2.	https://www.britannica.com/science/botanical-garden-study-and-exhibition-garden
3.	https://www.geeksforgeeks.org/botanical-gardens/
4.	https://www.sciencedirect.com/topics/earth-and-planetary-sciences/botanical-garden
5.	https://simple.wikipedia.org/wiki/Botanical_garden

Course Outcomes

Co. No	On Completion of this Course, Students will able to
CO1	To provide knowledge based on various plant products.
CO2	To establish their plant resource based business units.
CO3	To provide knowledge based on various plant products.
CO4	To establish their plant resource based business units.
CO5	To enable students to work in a team project and presentation.

Mapping with programme outcomes and programme specific Outcomes

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

S-Strong-3 M-Medium-2 L-Low-1

CO /PSO	PSO1	PSO2	PSO3	PSO4	PSO5
C01	3	2	3	3	1
C02	3	3	3	3	2
C03	2	3	3	2	3
C04	3	2	3	3	2
C05	3	3	1	1	3

Blue Print – End Semester Examinations Semester - I to VI

Class: U.G.

Time: 3 Hours

Max. Marks: 75

Section A

(10 x 1 = 10)

Answer all questions.

Choose the correct answer. (With four options)

	Unit I	Unit II	Unit III	Unit IV	Unit V
Question Nos.	1 & 2	3 & 4	5 & 6	7 & 8	9 & 10

Section B

(5 x 5 = 25)

Answer all questions choosing either (a) or (b).

Answer should not exceed 250 words

	Unit I	Unit II	Unit III	Unit IV	Unit V
Question Nos.	11 (a) & 11 (b)	12 (a) & 12 (b)	13 (a) & 13 (b)	14 (a) & 14 (b)	15 (a) & 15 (b)

Section C

(5 x 8 = 40)

Answer all questions choosing either (a) or (b).

Answer should not exceed 500 words

	Unit I	Unit II	Unit III	Unit IV	Unit V
Question Nos.	16 (a) & 16 (b)	17 (a) & 17 (b)	18 (a) & 18 (b)	19 (a) & 19 (b)	20 (a) & 20 (b)