

Part A Introduction		
Program: Under Graduate Course	2 nd year	Session: 2022-23
Course Code	V2 - 200 - VERT	
Course Title	Advancements in vermicomposting	
Course Type	Vocational	
Pre-requisite (if any)	Certificate Course	
Course Learning outcomes (CLO)	<p>After studying this Course the Student will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Understand methods and techniques in advance vermicomposting. • Understand applied and economical vermicomposting. • Get the opportunities of employment. 	
Expected Job Role / career opportunities	Field Sales Executive in biofertilizers & vermicompost industry	
Credit Value	2 (Theory) + 2 (Practical) = 04	
Part B- Content of the Course		
Total No. of Lectures + Practical (in hours per week): L-1 Hrs / P-1 Hrs (=2 Hrs)		
Total No. of Lectures/ Practical: L-30/P-30 (60 Hrs)		
Module	Topics	No. of Hours (Total 30)
I	<p>1. Techniques & methods</p> <p>1.1 Small Scale Earthworm farming for home gardens: Earthworm compost for home gardens.</p> <p>1.2 Conventional commercial composting: Earthworm composting on larger scale.</p> <p>1.3 Earthworm Farming (Vermiculture), Extraction (harvest), vermicomposting process.</p> <p>1.4 Nutritional Composition of Vermicompost for plants and it's comparison with other fertilizers.</p> <p>1.5 Vermiwash collection, composition and it's use.</p> <p>1.6 Enemies of Earthworms, Sickness and worm's enemies. Frequent problems. How to prevent and fix them. Complementary activities of auto evaluation.</p>	12
II	<p>2. Applied vermicomposting</p> <p>2.1 The working group experience with <i>E. fetida</i> populations compartment with farm industrial residues (frigorific, cow places, feed-lot, aviaries exploitations and solid urban residues).</p> <p>2.2 Characteristics of vermicomposting elaboration projects and considerations about economic aspects of this activity.</p> <p>2.3 Research and ratibility according to different exploitation orientations (worm's meat production, worm's humus production or integrated projects).</p> <p>2.4 Toxins released by the worms (harmful effects), complementary activities of auto evaluation.</p>	10

(Signature)
D.S. W. S. PARMAR

III	3. Economics of vermicomposting 3.1 Harvesting, packaging, transport, storage and cost benefit analysis of vermicomposting and separation. 3.2 Uses of earthworms in food and medicine. 3.3 Recycling of food wastes in vermi-technology.	08
Practical		No of Lectures
1	Identify different types of earthworms Field trip- Collection of native earthworms & their identification.	30
2	Study of Sytematic position, habits, habitat & External characters of <i>Eisenia fetida</i> .	
3	Study of Life stages & development of <i>Eisenia fetida</i> .	
4	Study of Life stages & development of <i>Eudrilus eugeniae</i> .	
5	Comparison of morphology & life stages of <i>Eisenia fetida</i> & <i>Eudrilus eugeniae</i> .	
6	Study of Vermiculture, Vermiwash & Vermicompost equipments, devices.	
7	Preparation vermibeds, maintenance of vermicompost & climatic conditions.	
8	Harvesting, packaging, transport and storage of Vermicompost and separation, study of worms diseases & enemies.	
9	Study the effects of vermicompost & vermiwash on any two short duration crop plants .	
10	Study the effects of sewage water on development of worms.	

Project/ Field trip

Part C-Learning Resources

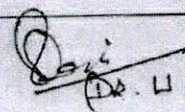
Text Books, Reference Books, Other resources

Suggested Readings:

1. Bhatt J.V. & S.R. Khambata (1959) "Role of Earthworms in Agriculture" Indian Council of Agricultural Research, New Delhi 2
2. Dash, M.C., B.K.Senapati, P.C. Mishra (1980) " Vermis 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, Jyoti Vihar, 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) Rahudakar V.B. (2004). Gandul khatashivay Naisargeek Paryay, Atul Book Agency, Pune.
6. Satchel, J.E. (1983) "Earthworm Ecology" Chapman Hall, London.
- Wallwork, J.A. (1983) "Earthworm Biology" Edward Arnold (Publishers) Ltd. London.

Suggestive digital platforms web links:

1. https://agritech.tnau.ac.in/org_farm/orgfarm_vermicompost.html


Dr. U.S. PARMAR

भाग अ - परिचय

कार्यक्रम: स्नातक पाठ्यक्रम

द्वितीय वर्ष

सत्र: 2022-23

पाठ्यक्रम का कोड

V2-ZOO-VER1

पाठ्यक्रम का शीर्षक

उन्नत केचुओं पालन

पाठ्यक्रम का प्रकार :

व्यावसायिक

पूर्वपिक्षा (Prerequisite)
(यदि कोई हो)

सर्टिफिकेट कोर्स

पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां
(कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)

पाठ्यक्रम का अध्ययन करने के बाद छात्र निम्न में सक्षम होगा:

1. कृमिखाद बनाने की उन्नत तकनीक को समझने में।
2. कृमिखाद प्रयुक्त एवं आर्थिक विधियाँ समझने में।
3. रोजगार के अवसर प्राप्त करने में।

अपेक्षित रोजगार/ करियर के अवसर

जैविकखाद एवं कृमिखाद उद्योगों में फिल्ड सेल्स एग्जीक्यूटिव

क्रेडिट मान

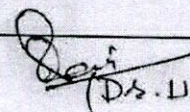
2 (Theory) + 2 (Practical) = 04

भाग ब- पाठ्यक्रम की विषयवस्तु

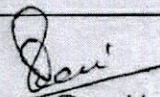
Total No. of Lectures + Practical (in hours per week): L-1 Hr / P-1 Lab Hr (=2 Hrs)

Total No. of Lectures/ Practical: L-30 / P-30 (60 Hrs)

माड्यूल	विषय	घंटे (कुल 30)
I	<p>1. तकनीक एवं विधियाँ</p> <p>1.1 लघु पैमाने पर केचुओं पालन : घरेलु उद्यानों के लिए केचुओं खाद।</p> <p>1.2 पारम्परिक व्यावसायिक कृमि खाद : बृहद पैमाने पर उत्पादित केचुओं खाद।</p> <p>1.3 केचुओं पालन और केचुओं खाद का निष्कर्षण : विधियाँ।</p> <p>1.4 पादपों के लिए केचुओं खाद में पाये जाने वाले पोषक घटक, केचुओं खाद का अन्य उर्वरक से तुलनात्मक अध्ययन।</p> <p>1.5 बर्मीवाश (तरल जैविक केचुओं खाद) का संग्रहण, संघटन और उपयोग।</p> <p>1.6 केचुओं के शत्रु और उससे संबंधित बीमारियाँ, बीमारियों की रोकथाम और उनके उपचार। स्वतः मूल्यांकन कि पूरक गतिविधियाँ</p>	12
II	<p>2. व्यावहारिक केचुओं पालन</p> <p>2.1 ई.फेटिडा के साथ किया गया कार्यात्मक समूह अनुभव: कृषि औद्योगिक अपशिष्ट (शीतलक, गौशाला, पशु भोजन केंद्र, पक्षी पालन केंद्र और ठोस शहरी घरेलु अपशिष्ट) के साथ जनसांख्यिक व्यवहार।</p> <p>2.2 केचुओं खाद विस्तारण परियोजना कि विशेषताएँ एवं इस परियोजना से सम्बंधित आर्थिक पक्ष के विचार।</p> <p>2.4 विभिन्न अभिविन्यासों के अनुसार शोध और अनुसमर्थन (केचुओं का मांस, भरण उत्पादन और सम्बंधित एकीकृत परियोजना)।</p> <p>2.5 कृमियों द्वारा मुक्त किये गए विषैले पदार्थ (हानिकारक प्रभाव) स्वतः मूल्यांकन की पूरक गतिविधियाँ।</p>	10


(Dr. U. S. PARMAR)

III	3. केंचुओं पालन का अर्थशास्त्र 3.1 केंचुओं खाद निष्काशन, पैकेजिंग, परिवहन, संग्रहण, केंचुओं खाद का लागत लाभ विश्लेषण 3.2 भोजन एवं ओषधि में केंचुओं का उत्पादन 3.3 वर्मी प्रौद्योगिकी में खाद्य अपशिष्टों का पुनर्चक्रण	8
	प्रायोगिक पाठ्यक्रम	व्याख्यान के घंटे
1.	विभिन्न प्रकार के केंचुओं की पहचान करे: अध्ययन यात्रा द्वारा देशी केंचुओं का संग्रह एवं उनकी पहचान।	30
2	आईसेनिया फेटिडा की व्यावसायिक स्थिति, आदतों, आवास और बाह्य लक्षणों का अध्ययन।	
3	आईसेनिया फेटिडा के परिवर्धन और जीवन चरणों का अध्ययन।	
4	यूडीलस यूजीनी के परिवर्धन और जीवन चरणों का अध्ययन।	
5	आईसेनिया फेटिडा और यूडीलस यूजीनी की आकारिकी एवं जीवन चरणों की तुलना।	
6	केंचुआ पालन, तरल जैविक और कृमिखाद से सम्बंधित उपकरणों, संयंत्रों का अध्ययन।	
7	वर्मीबिड तैयार करना, कृमिखाद एवं जलवायु परिस्थितियों का रखरखाव।	
8	कृमिखाद का रखरखाव, पैकेजिंग, परिवहन, भण्डारण एवं पृथक्करण का अध्ययन। कृमि रोग एवं उनके।	
9	काम अवधि की किन्ही दो फसलों पर वर्मीकम्पोस्ट एवं वर्मावाश के प्रभावों का अध्ययन करना।	
10	सीवेज के पानी के कृमियों के विकास पर पड़ने वाले प्रभावों का अध्ययन करना।	
Project/ Field trip		
भाग स- अनुशंसित अध्ययन संसाधन		
पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन		
अनुशंसित सहायक पुस्तकें /ग्रन्थ/अन्य पाठ्य संसाधन/पाठ्य सामग्री:		
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) " Vermis 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, Jyoti Vihar, 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)		
6. Rahudakar V.B. (2004). Gandul khatashivay Naisargeek Paryay, Atul Book Agency, Pune.		
7. Satchel, J.E. (1983) "Earthworm Ecology" Chapman Hall, London.		
8. Wallwork, J.A. (1983) "Earthworm Biology" Edward Arnold (Publishers) Ltd. London.		
अनुशंसित डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक		
1. https://agritech.tnau.ac.in/org_farm/orgfarm_vermicompost.html		


Dr. U. S. PARMAR