

भाग अ- परिचय		
कार्यक्रम: प्रमाण पत्र	वर्ष:प्रथम वर्ष	सत्र:2021-22
पाठ्यक्रम का कोड	V1-ZOO-VERT	
पाठ्यक्रम का शीर्षक	वर्मी कम्पोस्टिंग	
पाठ्यक्रम का प्रकार :	व्यावसायिक	
पूर्वापेक्षा (Prerequisite) (यदि कोई हो)	सभी संकाय के विद्यार्थियों हेतु	
पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां (कोर्स लर्निंग आउटकम)(CLO)	पाठ्यक्रम का अध्ययन करने के बाद छात्र निम्न में सक्षम होगा: 1. कृमिखाद जैसे जैव-उर्वरकों की अवधारणा को समझने में 2. कृमिखाद बनाने की तकनीक समझने में 3. रोजगार के अवसर प्राप्त करने में 4. जैव-उर्वरकों को बढ़ावा देकर मिट्टी की गुणवत्ता को सुधार करने में	
अपेक्षित रोजगार/ करियर के अवसर	जैविक खाद एवं कृमि खाद उद्योगों में फिल्ड सेल्स एग्जीक्यूटिव	
क्रेडिट मान	4	
भाग ब- पाठ्यक्रम की विषयवस्तु		
व्याख्यान की कुल संख्या + प्रैक्टिकल (प्रति सप्ताह घंटे में):व्याख्यान-1घंटे / प्रैक्टिकल अवधि - 1 प्रायोगिक घंटा		
व्याख्यान/ प्रैक्टिकल की कुल संख्या:L-30hrs/P-30hrs		
मॉड्यूल	विषय	घंटे
I	1. कृमिखाद: परिचय एवं क्षेत्र 2. केचुए के प्रकार एवं वर्गीकरण, एपिगिक, एन्डोगीक, डाययागीक 3. केचुए का जीवन इतिहास (केचुए की प्रजाति <i>Eisenia foetida</i> )	8
II	1. कृमिखादके उद्देश्य 2. कृमिखादका उत्पादन: कृमिखादसयंत्र एवं वर्मिवाश इकाई की स्थापना 3. कृमिखाद निर्माण की विभिन्न विधियाँ: सुक्ष्म एवं वृहद बेड विधि, गर्तविधि 4. खाद की पैदावार,संग्रहण और पैकिंग	12
III	1. कृमिखाद निर्माण प्रक्रिया दौरान रखे जाने वाली सावधानियां 2. कृमिखाद का भौतिक और रासायनिक विश्लेषण 3. कृमिखाद के भौतिक मापदंड 4. कृमिखाद के पोषक पदार्थ और उनका कृषि में महत्व 5. कृमिखाद के लाभ, केचुए के पीड़क और बीमारियाँ	10
<b>प्रायोगिक पाठ्यक्रम</b>		
I	1. केचुए का वैज्ञानिक वर्गीकरण 2. केचुए की बाह्य आकारिकी का अध्ययन <i>Eisenia foetida</i> 3. केचुए की व्यावहारिकी एवं वास स्थान का अध्ययन <i>Eisenia foetida</i> 4. केचुए के पाचन तंत्र का अध्ययन 5. केचुए के प्रजनन तंत्र का अध्ययन	15
	1. कृमिखाद उत्पादन सयंत्र: पीट विधि का स्थापन 2. कृमिखाद उत्पादन सयंत्र: बेड विधि का स्थापन	15



II	3. वर्मिवाश इकाई का स्थापन 4. कृमिखाद का उत्पादन, पैदावार और पैकिंग की विधियां 5. केचुए के कोकून और वर्मीकास्ट का अध्ययन 6. केचुए के पीड़क और बीमारियों का अध्ययन	
<b>Project/ Field trip:</b> संबंधित क्षेत्र/औद्योगिक इकाई का भ्रमण		
<b>भाग स-अनुशंसित अध्ययन संसाधन</b>		
पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन		
अनुशंसित सहायक पुस्तकें /ग्रन्थ/अन्य पाठ्य संसाधन/पाठ्य सामग्री:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Singh K., "The Textbook of Vermicompost, Vermiwash and Biopesticides" Publisher: BiotechBooks, 2014</li> <li>2. Board E., "The Book Hand Book Of Biofertilizers &amp; Vermiculture", Publisher: Engineers India ResearchInstitute 2009</li> <li>3. Board E., "Handbook of Organic Farming and Organic Foods With Vermicomposting Neem" Publisher: Engineers India ResearchInstitute</li> <li>4. Seetha Lekshmy M.&amp; Santhi R., "Vermitechnology" Publisher: Saras Publication</li> <li>5. डॉ.धर्मसिंह "प्रायोगिक केचुआ खाद संदर्शिका"</li> <li>6. डॉ.सुरेन्द्र सिंह सुथार "वर्मिकल्चर तकनीक एवं उपयोगिता"</li> <li>7. मुकेश गुप्ता "वर्मिकल्चर एक सम्पूर्ण मार्गदर्शिका"</li> </ol>		
अनुशंसित डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="https://www.onlinebiologynotes.com/vermicomposting/">https://www.onlinebiologynotes.com/vermicomposting/</a></li> <li>2. <a href="https://www.coursera.org/lecture/solid-waste-management/3-10-vermicomposting-of-biowaste-FlljL">https://www.coursera.org/lecture/solid-waste-management/3-10-vermicomposting-of-biowaste-FlljL</a></li> </ol>		



### Part A Introduction

<b>Program: Certificate</b>	<b>Year: First Year</b>	<b>Session:2021-22</b>
<b>Course Code</b>	<b>V1-ZOO-VERT</b>	
<b>Course Title</b>	<b>Vermicomposting</b>	
<b>Course Type</b>	<b>Vocational</b>	
<b>Pre-requisite (if any)</b>	Open for all	
<b>Course Learning outcomes (CLO)</b>	<b>After studying this Course the Student will be able to:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Understand concepts of biofertilizers like vermicomposting.</li><li>• Understand techniques in Vermicomposting.</li><li>• Get the opportunities of employment.</li><li>• Improve the soil quality by promoting the biofertilizers.</li></ul>	
<b>Expected Job Role / career opportunities</b>	Field Sales Executive in biofertilizers & vermicompost industry	
<b>Credit Value</b>	4	



## Part B- Content of the Course

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

Total No. of Lectures/ Practical: L-30hrs/P-30hrs

Module	Topics	No. of Hours
I	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vermicomposting : Introduction and Scope.</li> <li>2. Types of Earthworm and Classification Epigeic, Endogeic, Diageic.</li> <li>3. Life history of Earthworms (Earthworm Species <i>Eisenia foetida</i>).</li> </ol>	8
II	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Objectives of Vermicompost.</li> <li>2. Vermicompost Production : Establishment of Vermicomposting and Vermiwash unit.</li> <li>3. Different Methods of Vermicomposting: Small and large scale Bed method, Pit method.</li> <li>4. Harvesting the Compost ,Storing and packing of vermicompost.</li> </ol>	12
III	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Precautions while Vermicomposting.</li> <li>2. Physico- chemical analysis of vermicompost.</li> <li>3. Physical Parameters of vermicompost.</li> <li>4. Nutrient content of vermicompost and their role in agriculture.</li> <li>5. Benefits of vermicompost, Pests and diseases of Earthworms.</li> </ol>	10
<b>Practical</b>		
I	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Scientific classification of Earthworm.</li> <li>2. Study of external morphology of Earhworm- <i>Eisenia foetida</i>, <i>Lumbricus terrestris</i>, <i>Perionyx excavatus</i>, <i>Lampito mauritii</i> &amp; <i>Lumbricus rubellus</i>.</li> <li>3. Study of habit and habitat of Earhworm- <i>Eisenia foetida</i>.</li> <li>4. Study of Digestive system of earthworm.</li> <li>5. Study of Reproduction of earthworm.</li> </ol>	15
II	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establishment of vermicomposting unit Pit method.</li> <li>2. Establishment of vermicomposting unit Bed method.</li> <li>3. Establishment of vermiwash unit.</li> <li>4. Vermicompost production, harvesting and packaging.</li> <li>5. Study of cocoon and vermicast.</li> <li>6. Study of Pests and diseases of Earthworms.</li> </ol>	15
<b>Project/ Field trip: Relevant field/ Industry Visit.</b>		



## Part C-Learning Resources

### Text Books, Reference Books, Other resources

#### Suggested Readings:

1. Singh K., "The Textbook of Vermicompost, Vermiwash and Biopesticides" Publisher: Biotech Books, 2014
2. Board E., "The Book Hand Book Of Biofertilizers & Vermiculture", Publisher: Engineers India Research Institute 2009
3. Board E., "Handbook of Organic Farming and Organic Foods With Vermicomposting Neem" Publisher: Engineers India Research Institute
4. Seetha Lekshmy M.& Santhi R., "Vermitechnology" Publisher: Saras Publication
5. डॉ.धर्मसिंह "प्रायोगिक केचुआ खाद संदर्शिका"
6. डॉ.सुरेन्द्र सिंह सुथार "वर्मिकल्चर तकनीक एवं उपयोगिता"
7. मुकेश गुप्ता "वर्मिकल्चर एक सम्पूर्ण मार्गदर्शिका"

#### Suggestive digital platforms web links:

1. <https://www.onlinebiologynotes.com/vermicomposting/>
2. <https://www.coursera.org/lecture/solid-waste-management/3-10-vermicomposting-of-biowaste-FlljL>

#### Suggested equivalent online courses: