



रयत शिक्षण संस्थेचे

दहिवडी कॉलेज, दहिवडी

ता. मान जि.सातारा

भारत सरकारचे

एएसपीआयआरई योजना

सूक्ष्म, लघु व मध्यम उद्योग मंत्रालय (एमएसएमई)
नवी दिल्ली

द्वारा अनुदानित

कर्मवीर भाऊराव पाटील उपजीविका व्यवसाय
विकास केंद्र (एलबीआय)

मधमाशी पालन आणि मध प्रक्रिया

अभ्यासक्रम

वर्ष: २०२०-२१

प्रशिक्षण मॉड्यूल: मधमाशी पालन आणि मध प्रक्रिया

समन्वयक: डॉ. ए. एन. देडे

श्री. एस. बी. कुंभार

I) उद्दीष्टे :

- हे प्रशिक्षण मॉड्यूल इनक्यूबिटला आर्थिकदृष्ट्या व्यवहार्य उद्योग म्हणून मधमाश्या पाळण्याच्या महत्त्वाविषयी माहिती देईल.
- हे प्रशिक्षण मॉड्यूल इनक्यूबिटला मधमाश्यांचे जीवशास्त्र आणि वर्तन समजण्यास मदत करेल.
- हे प्रशिक्षण मॉड्यूल मधमाशी पालन, हवामान आणि भौगोलिक क्षेत्रावर आधारित तंत्रांचे ऑप्टिमायझेशन आणि जास्तीतजास्त फायदे घेण्यासाठी अधिक उपाययोजना करण्याचे तंत्र स्पष्ट करते.
- हे प्रशिक्षण मॉड्यूल इनक्यूबिटिना मधमाश्या पालन क्षेत्रात स्वयंरोजगारा साठी आवश्यक व्यावसायिक कौशल्ये विकसित करणे करिता देखील मदत करेल.

II) अभ्यासक्रमाची रचना:

सिद्धांत अभ्यासक्रम	७० तास
व्यावहारिक अभ्यासक्रम	१७० तास
एकूण	२४० तास

अभ्यासक्रम

सिद्धांत अभ्यासक्रम	एकूण: ७० तास
प्रकरण-१: मधमाशी पालन	१० तास
१. मधमाशी पालन मधमाशी पालनाची आताची ऐकून परिस्थिती, व्यावसायिक मधमाशी पालनाच्या गरजा, मधमाशी पालनातील अडचणी, मधमाशी ओळख आणि मधमाश्यांच्या जाती २. मधमाशांच्या प्रजाती आणि त्यांची ओळख मधमाशीचा परिचय: उगम, पद्धतशीर वितरण, मधमाशाचे प्रकार, मधमाशाचे प्रजाती.	
प्रकरण-२: मधमाश्यांमधील संप्रेषण	१० तास
१. मधमाशी शिक्षण आणि संप्रेषण - मधमाशांचे रंगाची ओळख शिकणे, रंगभेद. २. रंग शिकण्याचा वेग व प्राधान्यता	

	<p>३. रंग स्मृती, रंग शिकण्याची वेळ</p> <p>४. रंग दृष्टीची न्यूरोबायोलॉजी</p> <p>५. संप्रेषण - गंध प्लूम, ट्रॉफॅलेक्सिस</p> <p>६. स्वर्मिंग आणि फरारणे</p>
प्रकरण-३:	१० तास
	<p>१. पोळा व कॉलनी बांधणे कॉलनीचे भाग, मधमाश्यांच्या वेगवेगळ्या जीवन अवस्थेमधील तयार झालेले कच्चे उत्पादन, महिन्यानुसार व दिनदर्शिकेनुसार ऑपरेशन्स, महीना निहाय उपक्रमाचा तपशिल रेखाटणे</p> <p>२. कीटक व रोगांचे व्यवस्थापन मधमाशा आणि पोळ्यावर हल्ला करणारे सामान्य कीटक, रोगाचे प्रकार, मधमाशांच्या पोळ्यामधील उपद्रव्यांचे व्यवस्थापन.</p> <p>३. मधमाशी बॉक्स आणि इतर साधनांचा विविध बॉक्सच्या वापराचे वर्णन आणि प्रात्यक्षिक, बॉक्स साफ करणे, मधमाशी पालना मधील इतर साधने.</p>
प्रकरण-४: मधमाशी उत्पादने	१० तास
	<p>१. एक परिचय, मध, परागकण, रॉयल जेली, मधमाश्यांचा मेण, प्रोपोलिस आणि विष, मधमाशी उत्पादनांचे महत्त्व.</p> <p>२. मूल्यवर्धित मध उत्पादन, मध उत्पादनांचे गुणधर्म, मधची रचना व पौष्टिकता, आम्लाचे प्रमाण आणि चवीचा प्रभाव.</p> <p>३. मूल्यवर्धित मध उत्पादनांचे प्रकार.</p>
प्रकरण-५: कापणी, प्रक्रिया आणि मधांचे संरक्षण	१० तास
	<p>१.. मध काढण्याच्या पद्धती.</p> <p>२. मध प्रक्रिया.</p> <p>३. मधजतन करणे.</p>
प्रकरण-६: खर्च, किंमत, पॅकेजिंग आणि मधचे विपणन	१० तास
	<p>१. खर्च व किंमत ठरवण्यासाठी अवलंबिलेल्या पद्धती.</p> <p>२. पॅकेजिंग, लेबलिंग व ब्रँडिंग.</p>

	३. विपणन व्यवस्थापन.
प्रकरण-७: कृषी उत्पादन विपणन	१० तास
	<p>१. भारतातील वित्तीय रचना: सहकारी पत संस्था - कार्ये, रचना, महत्त्व आणि समस्या, जिल्हा मध्यवर्ती सहकारी बँका - कार्ये, रचना, महत्त्व आणि समस्या, राज्य सहकारी बँका - भूमिका, शहरी सहकारी बँका, राष्ट्रीयकृत बँका, प्रादेशिक ग्रामीण बँक.</p> <p>२. भारतातील कृषी विपणन: गरज आणि महत्त्व, सहकारी विपणनाची रचना, विकास आणि सद्य स्थिती, सहकारी विपणनाचे प्रश्न व उपाय, नाफेडची भूमिका, ई-विपणन.</p> <p>३. भारतातील कृषी उत्पादन प्रक्रिया संस्था: विकासातील सहकारी प्रक्रिया संस्था, साखर सहकारी - विद्यमान स्थिती व समस्या, दुग्ध सहकारी संस्था - विद्यमान स्थिती व समस्या, कुक्कुटपालन, कापूस उद्योग, बागायती, फ्लोरिकल्चरल आणि मेडिकल प्लांट्स प्रक्रिया उद्योग, मत्स्यपालन.</p> <p>४. भारतातील कृषी उत्पादनांची वाहतूक: कृषी वाहतुकीचा अर्थ आणि परिभाषा, शेतीत वाहतुकीची भूमिका, वाहतुकीचे प्रकार, शेतीत वाहतुकीचे महत्त्व.</p> <p>५. कृषी उद्योजकता साठी अलीकडील समर्थन योजना: प्रारंभ योजना, मुद्रा, मेक इन इंडिया.</p>

प्रात्यक्षिक अभ्यासक्रम	एकूण: १७० तास
विभाग १	
	<p>१. मधमाशांच्या मॉर्फोलॉजीचा अभ्यास आणि मधमाशांच्या विविध प्रजातींची ओळख.</p> <p>२. मधमाशी जीवन चक्रमधील विविध टप्प्यात अभ्यास.</p> <p>३. मधमाशीच्या मॉर्फोलॉजिकल स्ट्रक्चर्सचा कायमस्वरूपी स्लाइड / छायाचित्रे तोंडाचा भाग, अँटेना, पंख, पाय (अँटेना क्लीनर, मिड लेग, पराग टोकरी), स्टिंग उपकरणाद्वारे अभ्यास.</p> <p>४. कृत्रिम पोळे (लॉगस्ट्रॉथ / न्यूटन), त्याचे विविध भाग आणि मधमाशा पाळण्याचे उपकरण यांचा अभ्यास.</p> <p>५. मधमाशा पाळण्याचे एकक - वसाहतीसह फ्रेम हाताळणे.</p> <p>६. राणी पेशी, ड्रोन सेल्स आणि ब्रूडची ओळख.</p> <p>७. मधमाशी रोगांचे आणि शत्रूंना मधमाशी वसाहतीची गुणाकार आणि व्यवस्थापनपद्धती.</p>

	<p>८. मधमाश्यांच्या वर्तन आणि पोळ्याची तपासणी चा अभ्यास</p> <p>९. झुंड व्यवस्थापन.</p> <p>१०. पुष्प दिनदर्शिका तयार करणे.</p>
विभाग २	
	<p>१. मध एक्सट्रॅक्टर वापरून मध काढणे, मध पॅक करणे आणि साठवणे; वेगवेगळ्या पोळ्या उत्पादनांचे व्यवस्थापन.</p> <p>२. पोळ्याची तपासणी.</p> <p>३. मधामधील राखेच्या प्रमाणाचे निर्धारण.</p> <p>४. मधामधील सामु व मुक्त अल्माचे प्रमाणाचे निर्धारण करणे.</p> <p>५. सामु, लैक्टोन, मुक्त अम्लता आणि एकूण आम्लता यांचे निर्धारण: समता बिंदू टायट्रेशन.</p> <p>६. व्हाइट नंतर हायड्रॉक्सीमेथिलफरफ्यूरलचे निर्धारण करणे.</p> <p>७. अप्पेरेन्त रीडूसिंग सुगर व अपेरेन्त साखरेचे निर्धारण करणे.</p> <p>८. पूरक आहार आणि मध काढणे.</p> <p>९. मध विश्लेषण- शुद्धता, बायोकेमिकल विश्लेषण (कोन्तेची दोन घटक).</p> <p>१०. फील्ड भेटी: मधमाशी पालन करणारे आणि इतर समर्थन संस्था यांच्याशी संवाद.</p> <p>११. प्रकल्प अहवाल तयार करणे.</p>

संदर्भ सूची	
	<p>१. Prost, P. J. (1962). Apiculture. Oxford and IBH, New Delhi.</p> <p>२. Rahman, A. (2017) Beekeeping in India. Indian Council of Agricultural Research, New Delhi</p> <p>३. Gupta, J. K. (2016). Apiculture, Indian Council of Agricultural Research, New Delhi Master Beekeeping.</p> <p>४. Dewey M. Caron, (2013). Honey Bee Biology and Beekeeping, Revised Edition. Wicwas Press, Kalamazoo.</p> <p>५. Pradip V Jabde, (1993). Text Book of Applied Zoology: Vermiculture, Apiculture, Sericulture, Lac Culture, Agricultural Pests and their Controls. Discovery Publishing House, New Delhi.</p>

६. Eva Crane, (1999). The World History of Beekeeping and Honey Hunting. Routledge, India.

७. Ted Hooper, (2010). Guide to Bees & Honey: The World's Best Selling Guide to Beekeeping. Northern Bee Books, Oxford.

८. David & Charles, Newton Abbot. Kim Pezza, (2013). Backyard Farming: Keeping Honey Bees: From Hive Management to Honey Harvesting and More. Hatherleigh Press, U.S.

९. David Cramp, (2012). The Complete Step-by-step Book of Beekeeping: A Practical Guide to Beekeeping, from Setting Up a Colony to Hive Management and Harvesting the Honey. Lorenz Books. London.

Online Tools and Web Resources:

१. <https://www.ecornell.com/certificates/beekeeping/master-beekeeping/>

२. Beekeeping
(<https://nios.ac.in/media/documents/nsqf/beekeeping%20theory.pdf>)

३. Swayam (MHRD) Portal Vocational Beekeeping
(<https://swayam.gov.in/courses/5844-vocational-beekeeping>)

III) परीक्षा पद्धत:

सिद्धांत: ६०

प्रात्यक्षिक: १४०

एकूण गुण: २००

IV) अभ्यास मंडळ:

अ. क्र.	सदस्याचे नाव	पदनाम
१.	डॉ. एम. जे. लुबाल	अध्यक्ष
२.	डॉ. ए. एन. देडे	समन्वयक
३.	श्री. एस. बी. कुंभार	समन्वयक
४.	श्री. वाघ अल्पेश	तज्ज्ञ
५.	श्री. एच.जी. कायंडे	तज्ज्ञ

