

Syllabus of Theory Paper

Part A Introduction			
Program: Certificate		Class: BA/ B. Com	Year: I Session: 2025-26
Subject: BOTANY			
1	Course Code		
2	Course Title	Mushroom Production and Marketing	
3	Course Type	Multi-Disciplinary Theory paper	
4	Pre-requisite (if any)	This course is open to all students and can be opted as a multi-disciplinary subject.	
5	Course Learning outcomes (CLOs)	After the completion of this course the students will be able to: 1. Cultivate mushrooms at small and large scale. 2. Utilize nutritional and medicinal values of mushrooms 3. Identify wild and cultivated mushrooms 4. Equip for building a project for scalable and profitable mushroom enterprise	
6	Credit Value	2	
7	Total Marks	Max. Marks: 100	Min. Passing Marks: 35
Part B- Content of the Course			
Total No. of Lectures: 30			
Unit	Topics	No. of Lectures	
I	Introduction to mushroom biology 1. General Introduction, Mushroom structure, life cycle, species selection of mushroom (Button mushroom, Oyster mushroom, Shiitake mushroom, Ganoderma mushrooms,). Identification of wild and cultivated mushroom, poisonous and non-poisonous mushrooms. 2. Nutritional and health benefits of mushroom. 3. Mushrooms in Ayurveda, Indian tribal traditions and economy. 4. Role of compost materials (paddy straw, wheat straw, Vermicompost/ manure, gypsum, saw dust), and nutrient balancing. 5. Spawning methods (surface vs. mixing). Optimal temperature, and humidity for mushroom production. 6. Casing soil preparation and harvesting methods <i>Activity: Visit to local mushroom farm. Collection and identification of wild and cultivated mushrooms. Identification of poisonous and non-poisonous mushrooms. Observation or hands on for learning spawn preparation, compost preparation with paddy straw, wheat straw.</i>	10	

Prof. Mahendra K. Gupta
Head

School of Studies in Botany
Jiwaji University, Gwalior (M.P.)

II	Controlled Environment and post-harvest processing: <ol style="list-style-type: none"> 1. Controlled environment and identification of contaminants. 2. Value addition- Dehydration, powder production, and mushroom-based snacks. Mushroom leather, vegetarian meat and other products, 3. Food safety compliance 4. Quality standards, packaging, vacuum sealing, storage and transportation 5. Methods of increasing storage life and reduce spoilage <p>Activity: <i>Preparation of dry mushrooms. Dehydration, powder production. Mushroom snacks preparation.</i></p>	10
III	Marketing and business development: <ol style="list-style-type: none"> 1. Identification of target customers, Cost-based vs. value-based pricing, Government subsidy. 2. Digital marketing, social media campaigns, influencer collaborations, and direct marketing 3. Licensing, permits and certification 4. Project preparation, financial planning, budgeting, grant opportunities, ROI calculation. 5. Emerging trends in the field of mushroom cultivation, medicinal mushrooms, quality control and export opportunities. <p>Activity: <i>Conduction of local market survey for identification of demand and pricing. Short project preparation. Advertisement preparation for mushroom marketing.</i></p>	10


Keywords/Tags: *Mushroom Cultivation, Medicinal Mushrooms, Mushroom Identification, Mushroom Marketing*

Part C-Learning Resources

Text Books, Reference Books, Other resources

Suggested Readings:

1. Biswas, Subrata, Datta, M., Ngachan, S. V., *Mushrooms: A Manual for Cultivation*, PHI Learning Private Limited, New Delhi, 2012.
2. Kumaresan, V. *Mushroom Cultivation*, Saras Publisher, 2018.
3. Pandey, Akhilesh and Rohit Kumar *Mushrooms of M.P. A Compendium on "Taxonomy of ectomycorrhiza"* India Netbook Publication. 2024
4. Pathak VN, Yadav N, Gaur M, *Mushroom Production and Processing Technology*, Agrobios (India), 2020.


 Prof. Mahendra K. Gupta
 Head
 School of Studies in Botany ²
 Jiwaji University, Gwalior (M.P.)

5. Purkayastha, R.P. and Aindrila Chandra, *Manual of Indian Edible Mushrooms*, Brillion Publishing, New Delhi, 2018.
6. Singh, Manjit, Vijay Bhuvnesh, Kamal, Shwet, Wakchaure G.C., *Mushrooms: Cultivation Marketing and Consumption*, Directorate of Mushroom Research, ICAR, Solan, 2011.
7. Suman, B.C and Sharma, V.P. *Mushroom Cultivation in India*, Astral International Pvt. Ltd. New Delhi, 2021.
8. पांडेय अखिलेश कुमार, राजन, स्मिता एवं पांडेय अर्चना मशरूम की खेती, महालक्ष्मी बुक एंड डिस्ट्रीब्यूटर्स, नई दिल्ली. 2022
9. Madhya Pradesh Hindi Granth Academy books

Suggestive digital platforms web links:

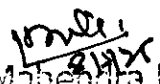
Suggested equivalent online courses: NPTEL courses and MOOC

Part D-Assessment and Evaluation

Internal Assessment/ CCE- Not Applicable

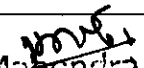
External assessment only / University Exam- Maximum Marks: 100
Time: **02.00 Hours**

Total marks: 100	Maximum marks: 100	Min. Passing Marks:35
Any remarks/ suggestions:		


 Prof. Mahendra K. Gupta
 Head
 School of Studies in Botany
 Jiwaji University, Gwalior (M.P.)

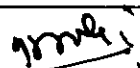
सैद्धांतिक प्रश्नपत्र का पाठ्यक्रम

भाग अ - परिचय			
कार्यक्रम: प्रमाण पत्र	कक्षा : बी ए/ बी. कॉम	वर्ष:प्रथम	सत्र:2025-26
विषय: मशरूम उत्पादन एवं विपणन			
1	पाठ्यक्रम का कोड		
2	पाठ्यक्रम का शीर्षक	मशरूम उत्पादन एवं विपणन	
3	पाठ्यक्रम का प्रकार :	बहु -विषयक पाठ्यक्रम	
4	पूर्वापेक्षा (Prerequisite) (यदि कोई हो)	यह सभी छात्रों के लिए खुला है और छात्र इसे ऐच्छिक विषय के रूप में चुन सकते हैं।	
5	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLOs)	<p>इस पाठ्यक्रम को पढ़ने के बाद छात्र निम्न कार्य करने में सक्षम होंगे :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. लघु एवं वृहद स्तर पर मशरूम की खेती कर सकने में सक्षम होंगे। 2. मशरूम के पोषक और औषधीय गुणों को समझ सकेंगे। 3. जंगली एवं खेती योग्य मशरूम की पहचान करने में सक्षम होंगे 3. यह पाठ्यक्रम शिक्षार्थियों को वृहद स्तर पर लाभदायक मशरूम उद्यम बनाने के लिए तैयार करता है। 	
6	क्रेडिट मान	2	
7	कुल अंक	अधिकतम अंक: 100	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 35
भाग ब- पाठ्यक्रम की विषयवस्तु			
व्याख्यान की कुल संख्या: 30 घंटे			
इकाई	विषय	व्याख्यान की संख्या	
1	<p>मशरूम जीवविज्ञान का परिचय:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. सामान्य परिचय: मशरूम की संरचना, जीवन चक्र, मशरूम प्रजाति चयन (बटन मशरूम , ढींगरी या ओएस्टर, शिटेक, गायनोडर्मा,), जंगली एवं खेती योग्य मशरूम तथा विषाक्त एवं अविषाक्त मशरूम की पहचान। 2. मशरूम से पोषण और स्वास्थ्य लाभ 3. आयुर्वेद एवम् भारतीय आदिवासी परंपराओं और अर्थव्यवस्था में मशरूम 	10	


 Prof. Mahendra K. Gupta
 Head
 School of Studies in Botany
 Jiwaji University, Gwalior (M.P.)

	<p>3. कम्पोस्ट सामग्री की भूमिका (धान का भूसा, गेहूं का भूसा, केंचुआ खाद/ खाद, जिप्सम लकड़ी का बुरादा/ सॉडस्ट) और पोषक तत्व संतुलन</p> <p>4. स्पॉनिंग विधियाँ (सतह बनाम मिश्रण), मशरूम उत्पादन के लिए उपयुक्त तापमान और आर्द्रता</p> <p>5. केसिंग मिट्टी की तैयारी और फसल कटाई की विधियाँ</p> <p>गतिविधि - किसी स्थानीय मशरूम फार्म का भ्रमण, जंगली और खेती योग्य मशरूम का एकत्रण व पहचान। विषैले और अविषैले मशरूम की पहचान, स्पॉन बनाने का अवलोकन करना या हाथ से बनाना सीखना, धान के भूसे, गेहूं के भूसे से कम्पोस्ट खाद तैयार करना।</p>	
II	<p>नियंत्रित वातावरण और तुड़ाई पश्चात प्रसंस्करण:</p> <p>1. नियंत्रित वातावरण और संदूषकों की पहचान।</p> <p>2. मूल्य संवर्धन- निर्जलीकरण, मशरूम चमड़ा, पाउडर उत्पादन और शाकाहारी मशरूम</p> <p>3. खाद्य सुरक्षा अनुपालन</p> <p>4. गुणवत्ता मानक, निर्यात सील बंदी (वैक्यूम सीलिंग), भंडारण और परिवहन</p> <p>5. भंडारण काल को बढ़ाने और सड़ने या अनुपयुक्त होने से बचाने की विधियाँ।</p> <p>गतिविधि- निर्जलीकरण करना, पाउडर बनाना, शुष्क मशरूम बनाना। मशरूम के लैक्स बनाना।</p>	10
III	<p>विपणन और व्यवसाय विकास:</p> <p>1. लक्षित ग्राहकों की पहचान, लागत-आधारित बनाम मूल्य-आधारित मूल्य निर्धारण, शासकीय वित्तीय सहायता</p> <p>2. डिजिटल मार्केटिंग, सोशल मीडिया अभियान और इन्फ्लुएन्सर सहभागिता, प्रत्यक्ष विपणन</p> <p>3. अनुज्ञप्ति या लाइसेंसिंग, अनुज्ञा (परमिट) और प्रमाणन</p> <p>4. परियोजना (प्रोजेक्ट) बनाना, वित्तीय योजना, बजट, अनुदान के अवसर, आर ओ आई गणना</p> <p>5. मशरूम उत्पादन के क्षेत्र में उभरते रुझान, औषधीय मशरूम, गुणवत्ता नियंत्रण और निर्यात के अवसर।</p> <p>गतिविधि- मांग और मूल्य निर्धारण की पहचान करने के लिए स्थानीय बाजार सर्वेक्षण आयोजित करना। लघु परियोजना बनाना। मशरूम विपणन के लिए विज्ञापन बनाना।</p>	10
<p>सार बिंदु (की बड़ी)/टिप: मशरूम की खेती, औषधीय मशरूम, मशरूम की पहचान, मशरूम विपणन</p>		


भाग स- अनुशंसित अध्ययन संसाधन		
पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन		
Suggested Readings:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Biswas, Subrata, Datta, M., Ngachan, S. V., <i>Mushrooms: A Manual for Cultivation</i>, PHI Learning Private Limited, New Delhi, 2012. 2. Kumaresan, V. <i>Mushroom Cultivation</i>, Saras Publisher, 2018. 3. Pandey, Akhilesh and Rohit Kumar <i>Mushrooms of M.P. A Bompendum on "Taxonomy of ectomycorrhiza"</i> India Netbook Publication. 2024 4. Pathak VN, Yadav N, Gaur M, <i>Mushroom Production and Processing Technology</i>, Agrobios (India), 2020. 5. Purkayastha, R.P. and Aindrila Chandra, <i>Manual of Indian Edible Mushrooms</i>, Brillion Publishing, New Delhi, 2018. 6. Singh, Manjit, Vijay Bhuvnesh, Kamal, Shwet, Wakchaure G.C., <i>Mushrooms: Cultivation Marketing and Consumption</i>, Directorate of Mushroom Research, ICAR, Solan, 2011. 7. Suman, B.C and Sharma, V.P. <i>Mushroom Cultivation in India</i>, Astral International Pvt. Ltd. New Delhi, 2021. 8. पांडेय अखिलेश कुमार, राजन, स्मिता एवं पांडेय अर्चना मशरूम की खेती, महालक्ष्मी बुक एंड डिस्ट्रीब्यूटर्स, नई दिल्ली. 2022 9. मध्य प्रदेश हिन्दी ग्रंथ अकादमी , भोपाल द्वारा प्रकाशित पुस्तकें 		
अनुशंसित समकक्ष ऑनलाइन पाठ्यक्रम: एन पि टी एल , एवम् mooc कोर्स		
भाग द - अनुशंसित मूल्यांकन विधियां:		
आंतरिक मूल्यांकन / सतत समय मूल्यांकन: लागू नहीं		
बाह्य मूल्यांकन/ विश्वविद्यालयीन परीक्षा: अधिकतम अंक: 100		
समय- 02.00 घंटे		
कुल अंक :100	अधिकतम अंक: 100	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 35
कोई टिप्पणी/सुझाव:		


 Prof. Mahendra K. Gupta
 Head
 School of Studies in Botany
 Jiwaji University, Gwalior (M.P.)

Practical Paper Syllabus

Part A Introduction			
Program: Certificate		Class: BA, B. Com	Year: I
		Session: 2025-26	
Subject:			
1	Course Code		
2	Course Title	Mushroom production and Marketing	
3	Course Type (Core Course/Elective/Generic Elective/Vocational/.....)	Multi-Disciplinary Practical paper	
4	Pre-requisite (if any)	This course is open to all students and can be opted as a multi-disciplinary subject.	
5	Course Learning outcomes (CLO)	After the completion of this course the students will be able to: 1. Cultivate mushrooms at small or large scale. 2. Prepare spawn, substrate, compost 3. Develop a mushroom cultivation unit 4. Prepare a project for a profitable mushroom enterprise	
6	Credit Value	01	
7	Total Marks 100	Max. Marks: 100	Min. Passing Marks:35
Part B- Content of the Course			
Total No. of Practical: 30 hours			
Unit	Topics	No. of Lectures	
	1. Collection, Identification and documentation of different edible and non-edible mushrooms, 2. Record scientific names, morphology, and distinguishing features of Indian mushroom varieties 3. Preparation of spawns 4. Preparation of paddy straw, wheat straw 5. Prepare sawdust substrate for mushrooms, adjusting pH and moisture 6. Practice aseptic inoculation in a laminar airflow/ aseptic chamber. 7. Inoculate sterilized substrate with spawn under Aseptic conditions. 8. Incubate bags at controlled temperature and humidity and Monitor and record mycelial colonization 9. Design a model mushroom cultivation unit with spawn lab and cropping rooms.	15 hrs.	
Keywords/Tags: Mushroom Cultivation, Medicinal Mushrooms, Mushroom Identification, Mushroom Marketing			

Part C-Learning Resources	
Text Books, Reference Books, Other resources	
Suggested Readings:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Biswas, Subrata, Datta, M., Ngachan, S. V., <i>Mushrooms: A Manual for Cultivation</i>, PHI Learning Private Limited, New Delhi, 2012. 2. Kumaresan, V. <i>Mushroom Cultivation</i>, Saras Publisher, 2018. 3. Pandey, Akhilesh and Rohit Kumar <i>Mushrooms of M.P. A compendium on "Taxonomy of ectomycorrhiza"</i> India Netbook Publication. 2024 4. Pathak VN, Yadav N, Gaur M, <i>Mushroom Production and Processing Technology</i>, Agrobios (India), 2020. 5. Purkayastha, R.P. and Aindrila Chandra, <i>Manual of Indian Edible Mushrooms</i>, Brillion Publishing, New Delhi, 2018. 6. Singh, Manjit, Vijay Bhuvnesh, Kamal, Shwet, Wakchaure G.C., <i>Mushrooms: Cultivation Marketing and Consumption</i>, Directorate of Mushroom Research, ICAR, Solan, 2011. 7. Suman, B.C and Sharma, V.P. <i>Mushroom Cultivation in India</i>, Astral International Pvt. Ltd. New Delhi, 2021. 8. पांडेय अखिलेश कुमार, राजन, स्मिता एवं पांडेय अर्चना मशरूम की खेती, महालक्ष्मी बुक एंड डिस्ट्रीब्यूटर्स, नई दिल्ली. 2022 9. मध्य प्रदेश हिन्दी ग्रंथ अकादमी , भोपाल द्वारा प्रकाशित पुस्तकें 	
Suggestive digital platforms web links	
Suggested equivalent online courses: NPTEL and MOOC courses	
Part D-Assessment and Evaluation	
Continuous Comprehensive Evaluation / Internal Assessment: Not Applicable	
External Assessment = 100 Marks	
External Assessment	Marks
Table work / Experiments	60
Practical Record File	20
Viva Voce on Practical	20
TOTAL	100
Any remarks/ suggestions:	


 Prof. Mahendra K. Gupta
 Head
 School of Studies in Botany
 Jiwaji University, Gwalior (M.P.)

प्रायोगिक प्रश्नपत्र का पाठ्यक्रम

भाग अ - परिचय			
कार्यक्रम: प्रमाण पत्र	कक्षा: बी ए/ बी. कॉम	वर्ष: प्रथम	सत्र: 2025-26
विषय: मशरूम उत्पादन एवं विपणन			
1	पाठ्यक्रम का कोड		
2	पाठ्यक्रम का शीर्षक	मशरूम उत्पादन एवं विपणन	
3	पाठ्यक्रम का प्रकार :	बहु -विषयक प्रायोगिक पाठ्यक्रम	
4	पूर्वपिक्षा (Prerequisite) (यदि कोई हो)	यह पाठ्यक्रम सभी छात्रों के लिए है और छात्र इसे बहु -विषयक विषय के रूप में चुन सकते हैं।	
5	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLOs)	<p>इस पाठ्यक्रम को पढ़ने के बाद छात्र निम्न कार्य करने में सक्षम होंगे :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. लघु एवं वृहद् स्तर पर मशरूम की खेती करने में 2. स्पान, सबस्ट्रेट व कम्पोस्ट बनाने में 3. मशरूम उगाने की इकाई विकसित करने में 4. लाभकारी मशरूम उद्यम के लिए परियोजना तैयार करने में 	
6	क्रेडिट मान	01	
7	कुल अंक 100	अधिकतम अंक: 100	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 35
भाग ब- पाठ्यक्रम की विषयवस्तु			
कुल अवधि प्रायोगिक : 30 घंटे			
इकाई	विषय	व्याख्यान की संख्या	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. खाने योग्य और ना खाने योग्य मशरूम की संग्रहण, पहचान एवं अभिलेखीकरण 2. भारतीय मशरूम प्रजातियों के वैज्ञानिक नाम, बाह्य संरचना और विशिष्ट लक्षण का अभिलेखीकरण करना 3. स्पॉन बनाना 4. धान के भूसे व गेहूं के भूसे को तैयार करना 5. विभिन्न मशरूम के लिए लकड़ी के बुरादे (सॉडस्ट) को तैयार करना, पी. एच. व नमी को अनुकूल करना 6. कीटाणुरहित इनोकुलेशन करने का अभ्यास करना 7. कीटाणुरहित स्थितियों में सबस्ट्रेट को स्पान से इनोकुलेट करना 8. बैग को नियंत्रित तापमान और आद्रता में इन्क्यूबेट करना व मायसिलियम कॉलोनी को रिकॉर्ड करना 9. स्पान लैब व क्रॉप रूम के साथ मशरूम उगाने की इकाई का डिजाईन बनाना 	30 घंटे	

Prof.  N. Chandra K. Gupta

9

Head

School of Studies in Botany
Jiwaji University, Gwalior (M.P.)

सार बिंदु (की बर्त) / टिग: मशरूम की खेती, औषधीय मशरूम, मशरूम की पहचान, मशरूम विपणन

भाग स- अनुशंसित अध्ययन संसाधन

पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन

अनुशंसित सहायक पुस्तकें / ग्रन्थ/ अन्य पाठ्य संसाधन/ पाठ्य सामग्री:

1. Biswas, Subrata, Datta, M., Ngachan, S. V., *Mushrooms: A Manual for Cultivation*, PHI Learning Private Limited, New Delhi, 2012.
2. Kumaresan, V. *Mushroom Cultivation*, Saras Publisher, 2018.
3. Pandey, Akhilesh and Rohit Kumar *Mushrooms of M.P. A Compendium on "Taxonomy of ectomycorrhiza"* India Netbook Publication. 2024
4. Pathak VN, Yadav N, Gaur M, *Mushroom Production and Processing Technology*, Agrobios (India), 2020.
5. Purkayastha, R.P. and Aindrila Chandra, *Manual of Indian Edible Mushrooms*, Brillion Publishing, New Delhi, 2018.
6. Singh, Manjit, Vijay Bhuvnesh, Kamal, Shwet, Wakchaure G.C., *Mushrooms: Cultivation Marketing and Consumption*, Directorate of Mushroom Research, ICAR, Solan, 2011.
7. Suman, B.C and Sharma, V.P. *Mushroom Cultivation in India*, Astral International Pvt. Ltd. New Delhi, 2021.
8. पांडेय अखिलेश कुमार, राजन, स्मिता एवं पांडेय अर्चना मशरूम की खेती, महालक्ष्मी बुक एंड डिस्ट्रीब्यूटर्स, नई दिल्ली. 2022
9. मध्य प्रदेश हिन्दी ग्रंथ अकादमी, भोपाल द्वारा प्रकाशित पुस्तकें

अनुशंसित डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक

अनुशंसित समकक्ष ऑनलाइन पाठ्यक्रम: NPTEL and MOOC


भाग द - अनुशंसित मूल्यांकन विधियां:

सतत समय मूल्यांकन / आंतरिक मूल्यांकन: लागू नहीं

बाह्य मूल्यांकन = 100 अंक

प्रायोगिक कार्य	अंक
टेबल वर्क/ प्रयोग	60
प्रायोगिक रिकॉर्ड फाइल	20
प्रायोगिक मौखिकी (वायवा)	20
कुल अंक	100

कोई टिप्पणी/सुझाव:


Prof. Mahendra K. Gupta
Head
School of Studies in Botany
Jiwaji University, Gwalior (M.P.)