

भाग अ - परिचय			
कार्यक्रम: प्रमाण पत्र	कक्षा: बी एससी प्रथम वर्ष	वर्ष: 2021	सत्र : 2021-2022
विषय: बीज प्रौद्योगिकी			
1	पाठ्यक्रम का कोड	S1-SEED1T	
2	पाठ्यक्रम का शीर्षक	बीज प्रौद्योगिकी के सिद्धांत (प्रश्न पत्र-1)	
3	पाठ्यक्रम का प्रकार :(कोर कोर्स/इलेक्टिव/जेनेरिक इलेक्टिव/वोकेशनल/.....)	कोर कोर्स	
4	पूर्वापेक्षा (Prerequisite) (यदि कोई हो)	इस पाठ्यक्रम का अध्ययन करने के लिए, छात्र ने 12वीं कक्षा में जीव विज्ञान/कृषि विषय में अध्ययन किया हो।	
5	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)	1 बीज उद्योग के विकास से सम्बंधित विभिन्न संगठनों से छात्रों को परिचित कराना। 2 बीजों की विभिन्न परीक्षण विधियों जैसे की बीज अंकुरण, बीज ह्रास एवं प्रसुप्ति आदि के विषय में जानकारी प्राप्त करना। 3 संकर बीज के उत्पादन के विषय में जानकारी प्राप्त करना।	
6	क्रेडिट मान	सैद्धांतिक-04	
7	कुल अंक	अधिकतम अंक: 25+75	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 33
भाग ब- पाठ्यक्रम की विषयवस्तु			
व्याख्यान की कुल संख्या-ट्यूटोरियल- प्रायोगिक (प्रति सप्ताह घंटे में): L-T-P:			
प्रति सप्ताह 02 घंटे			
कुल व्याख्यान: 60 घंटे			
इकाई	विषय		व्याख्यान की संख्या
I	बीज विकास कार्यक्रम का इतिहास एवं संकल्पना 1 भारत में बीज उद्योग का इतिहास एवं विकास 2 बीज प्रौद्योगिकी की संकल्पना एवं उद्देश्य 3 अच्छे बीज की परिभाषा, प्रकार एवं विशेषतायें; बीज एवं दाने में अन्तर 4 बीज विकास कार्यक्रम : 4.1 बीज कार्यक्रम का आधार 4.2 बीज कार्यक्रम के प्रकार 4.3 राष्ट्रीय बीज कार्यक्रम 4.4 राष्ट्रीय बीज नीति 5 भारतीय बीज उद्योग के विकास में निम्नलिखित संस्थाओं का योगदान 5.1 राष्ट्रीय बीज निगम		12


 Dr. Sanyal
 Chairman
 Central Board of Studies

	5.2 तराई बीज निगम 5.3 राज्य फार्म निगम 6 मध्य प्रदेश राज्य बीज एवं फार्म विकास निगम का परिचय सार बिंदु: बीज प्रौद्योगिकी, दाने, बीज विकास कार्यक्रम	
II	आवृतबीजियों की भ्रूणकी 1 पुष्प की संरचना 2 लघुबीजाणुधानी, लघुबीजाणुजनन एवं नर युग्मकोभिद् का विकास 3 दीर्घबीजाणुधानी, दीर्घबीजाणुजनन एवं मादा युग्मकोभिद् का विकास 4 परागण, निषेचन एवं असंगजनन 5 एकबीजपत्री एवं द्विबीजपत्री भ्रूण का विकास, भ्रूणपोष के प्रकार एवं फलो के प्रकार सार बिंदु: परागण, निषेचन, युग्मकोभिद्, असंगजनन, भ्रूणपोष	12
III	बीज संरचना, रासायनिक संघटन, प्रसुप्ति एवं बीज ह्रास : 1 एकबीजपत्री बीज की संरचना (मक्का एवं गेहूं), द्विबीजपत्री बीज की संरचना (मटर, चना, सोयाबीन एवं अरण्डी) 2 एकबीजपत्री एवं द्विबीजपत्री बीज में अन्तर 3 बीज का रासायनिक संघटन 4 बीज प्रसुप्ति- प्रकार, कारण एवं प्रसुप्ति तोड़ने की विधियां, बीज प्रसुप्ति के लाभ एवं हानियां। 5 बीज ह्रास -लक्षण एवं कारण सार बिंदु: एकबीजपत्री बीज, द्विबीजपत्री बीज, बीज प्रसुप्ति, बीज ह्रास	12
IV	बीज अंकुरण : 1 बीज अंकुरण- चरण, प्रकार एवं अंकुरण के लिये आधारभूत आवश्यकतायें 2 सामान्य एवं असामान्य बीजांकुर 3 अंकुरण निरोधक एवं प्रवर्तक 4 अंकुरण के दौरान भंडारण उत्पादों का चयापचय सार बिंदु: अंकुरण, निरोधक, प्रवर्तक	12
V	पादप ऊतक संवर्धन : 1 पादप ऊतक संवर्धन- सामान्य विधि एवं इसका कृषि में महत्व 2 संश्लेषित बीज - तैयार करने की विधियां एवं महत्व 3 निवेश बीज, निवेश तकनीक एवं लाभ हानि 4 कायिक संकरण सार बिंदु: कायिक संकरण, संश्लेषित बीज, पादप ऊतक संवर्धन	12


 22/5/24
 Dr. Sanjay Vyas
 Chairman
 Central Board of Studies

भाग स- अनुशंसित अध्ययन संसाधन
पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन

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

1. अग्रवाल आर.एल., सीड टेक्नोलॉजी. ऑक्सफोर्ड एवं आइ.बी.एच. 1980.
2. नेमा एन.पी., प्रिंसिपल्स ऑफ सीड सर्टिफिकेशन एण्ड टेस्टिंग. एलाइड पब्लिकेशन प्रकाशन. 1986
3. तुनवार एन.एस. एंड सिंह एस.एन., इंडियन मिनीमम सीड सर्टिफिकेशन स्टैंडर्ड्स. सी.एस.सी.बी, मिनिस्ट्री ऑफ एग्रीकल्चर, नई दिल्ली. 1988
4. भोजवानी एस.एस. एंड भटनागर एस.एन., एंब्रियोलॉजी ऑफ एंजियोस्पर्मस. विकास पब्लिकेशन. 1999.
5. पांडे बी.पी., एंब्रियोलॉजी ऑफ एंजियोस्पर्मस. एस. चांदन एंड कंपनी. नई दिल्ली, 1997.
6. सिंहल एन.सी., हाइब्रिड सीड प्रोडक्शन इन फील्ड क्रॉप्स. कल्याणी पब्लिकेशन. 2003.
7. तोमर हरपाल सिंह., सीड टेक्नोलॉजी. अमन पब्लिकेशन हाउस, मेरठ, 2014.
8. ब्लैक एम., बेवले डि. एंड हॉमर पी., एनसाइक्लोपीडिया ऑफ सीड: साइंस, टेक्नोलॉजी एंड यूजेस. सी.ए.बी.आई. 2006.
9. कॉपलैंड एल.ओ. एण्ड मैकडोनाल्ड एम.बी. प्रिंसिपल्स ऑफ सीड साइंस एंड टेक्नोलॉजी. चैपमेन एंड हॉल. 2001. IV एडिशन.

2. अनुशंसित डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक

1. <http://ecoursesonline.iasri.res.in/Courses/Principles%20of%20Seed%20Technology/GPBR112/Start%20to%20read%20the%20Course.html>
2. <http://ecoursesonline.iasri.res.in/Courses/Principles%20of%20Seed%20Technology/GPBR112/Data%20Files/lec23.html>
3. <http://ecoursesonline.iasri.res.in>
4. <http://ecoursesonline.iasri.res.in/Courses/Principles%20of%20Plant%20Breeding-I/GBPR211/Data%20Files/lec10.pdf>
5. <http://ecoursesonline.iasri.res.in/Courses/Breeding%20of%20Field%20&%20Horticultural%20Crops/GPBR212/Data%20Files/lec13.pdf>
6. <https://www.seednet.gov.in>

अनुशंसित समकक्ष ऑनलाइन पाठ्यक्रम: Nil

भाग द - अनुशंसित मूल्यांकन विधियां:

अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियां:

अधिकतम अंक: 100

सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE) अंक : 25

विश्वविद्यालयीन परीक्षा (UE) अंक: 75

आंतरिक मूल्यांकन:	क्लास टेस्ट	15
सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE):	असाइनमेंट/ प्रस्तुतीकरण (प्रेजेंटेशन)	10
		कुल अंक :25
आकलन :	अनुभाग (अ): तीन अति लघु प्रश्न (प्रत्येक 50 शब्द)	03 x 03 = 09
विश्वविद्यालयीन परीक्षा:	अनुभाग (ब): चार लघु प्रश्न (प्रत्येक 200शब्द)	04 x 09 = 36
समय- 02.00 घंटे	अनुभाग (स): दो दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (प्रत्येक 500 शब्द)	02 x 15 = 30
		कुल अंक 75

कोई टिप्पणी/सुझाव: Nil

80000
29/5/21
Dr. Sanjay Yadav
Chairman
Central Board of Studies

Part A : Introduction			
Program: Certificate		Class: B.Sc I Year	Year: 2021
		Session: 2021-2022	
Subject: Seed Technology			
1	Course Code	S1-SEED1T	
2	Course Title	Principles of Seed Technology (Paper-I)	
3	Course Type (Core Course/ Elective/Generic Elective/ Vocational.....)	Core Course	
4	Pre-requisite (If any)	To study this course a student must have had the subject Biology/Agriculture in class 12 th .	
5	Course learning outcomes (CLO)	1. To familiarize students with various organisations in the development of seed industry. 2. To learn about the important testing methods in the seed i.e., rest seed germination, deterioration and dormancy etc. 3. To learn about the production of hybrid seeds.	
6	Credit Value	Theory-04	
7	Total Marks	Max. Marks-25+75	Min. Passing Marks-33
Part B: Content of the Course			
Total number of lectures (in hours per week): 02 hours per week			
Total Lectures : 60 hours			
Unit	Topic		Number of Lectures
I	History, Concept and Seed Development Programme 1. History and evolution of seed industry in India 2. Concept and aim of seed technology. 3. Definition, types and Characteristics of good Seed. Difference between Seed and Grain. 4. Seed development programme : 4.1 Basis for seed programme 4.2 Types of seed programme 4.3 National seed programme 4.4 National seed policy 5. Role of following agencies in the development of Indian seed industry: 5.1 National Seed Corporation (NSC) 5.2 TARA Development Corporation (TDC) 5.3 State Farm Corporation (SFC) 6. Introduction of Madhya Pradesh Rajya Beej Evam Farm Vikas Nigam Keywords: Seed technology, Grain, Seed development programme		12

Sanjay Vyas
29/5/21

Dr. Sanjay Vyas
Chairman, Central
Board of Studies

II	Embryology of Angiosperms: 1. Structure of flowers. 2. Microsporangium, microsporogenesis and development of male gametophyte 3. Megasporangium, megasporogenesis and development of female gametophyte. 4. Pollination, fertilization and apomixes. 5. Development of monocot and dicot embryo, types of Endosperm and types of fruit. Keywords: Pollination, Fertilization, Gametophyte, Apomixes, Endosperm	12
III	Seed structure, chemical composition, dormancy and deterioration: 1. Structure of monocot seed (maize and wheat), dicot seed (Pea, gram, soyabean and castor) 2. Difference between monocot and dicot seed 3. Chemical composition of seeds. 4. Seed dormancy- types, causes and methods of breaking dormancy. Advantages and disadvantages of seed dormancy 5. Seed deterioration – symptoms and causes Keywords: Monocot seed, Dicot seed, Seed dormancy, Seed deterioration	12
IV	Seed germination: 1. Seed germination: patterns (steps), types and basic requirements for germination. 2. Normal and abnormal seedlings. 3. Germination inhibitors and promoters 4. Metabolism of storage products during germination. Keywords: Germination, Inhibitors, Promoters	12
V	Plant tissue culture: 1. Plant tissue culture- general procedures and its importance in agriculture. 2. Synthetic seeds- methods of preparation and its importance. 3. Terminator seeds, terminator technology, advantages and disadvantages. 4. Somatic hybridization. Keywords: Somatic hybridization, Synthetic seeds, Plant tissue culture	12

Sanjay

29/5/21

Dr. Sanjay Vyas
Chairman, Central
Board of Studies

Part C: Learning Resources

Text Books, Reference Books, Other resources

Suggested Readings:

1. Agarwal RL. Seed Technology. Oxford & IBH Publishing Co. Pvt. Ltd, New Delhi. 1980.
2. Nema NP. Principles of Seed Certification and Testing. Allied Publs. 1986.
3. Tunwar NS & Singh SN. Indian Minimum Seed Certification Standards. CSCB, Ministry of Agriculture, New Delhi. 1988.
4. Bhojwani SS & Bhatnagar SP. The Embryology of Angiosperm. Vikas Publ. 1999.
5. Pandey, B.P. Embryology of Angiosperms. S. Chand & Comp. New Delhi, 1997.
6. Singhal NC. Hybrid Seed Production in Field Crops. Kalyani Publ. 2003
7. Harpal Singh Tomar. Seed technology. Aman Publishing House, Meerut, 2014.
8. Black M, Bewley D & Halmer P. The Encyclopedia of Seeds: Science, Technology and Uses. CABI. 2006
9. Copeland LO & McDonald MB. Principles of Seed Science and Technology. 4th Ed. Chapman & Hall. 2001.

2. Suggestive digital platforms web links:

1. <http://ecoursesonline.iasri.res.in/Courses/Principles%20of%20Seed%20Technology/GPBR112/Start%20to%20read%20the%20Course.html>
2. <http://ecoursesonline.iasri.res.in/Courses/Principles%20of%20Seed%20Technology/GPBR112/Data%20Files/lec23.html>
3. <http://ecoursesonline.iasri.res.in>
4. <http://ecoursesonline.iasri.res.in/Courses/Principles%20of%20Plant%20Breeding-1/GBPR211/Data%20Files/lec10.pdf>
5. <http://ecoursesonline.iasri.res.in/Courses/Breeding%20of%20Field%20&%20Horticultural%20Crops/GPBR212/Data%20Files/lec13.pdf>
6. <https://www.seednet.gov.in>

Suggested equivalent online courses:

Part D: Assessment and Evaluation

Suggested Continuous Evaluation Methods:

Maximum Marks:

100

Continuous Comprehensive Evaluation (CCE) : 25 ; University Exam (UE): 75

Internal Assessment: Continuous Comprehensive Evaluation (CCE) : 25	Class Test	15
	Assignment/Presentation	10
External Assessment: University Exam: 75 Time : 02.00 Hours	Section (A) : Three Very Short Questions (50 Words Each)	03 X 03 = 09
	Section (B) : Four Short Questions (200 Words Each)	04 X 09 = 36
	Section (C): Two Long Questions (500 Words Each)	02 X 15 = 30 Total = 75

Any remarks/ suggestions: Nil

Dr. Sanjay Vyas
Chairman
Central Board of Studies

भाग अ - परिचय			
कार्यक्रम: प्रमाण पत्र	कक्षा: बी एससी प्रथम वर्ष	वर्ष: 2021	सत्र : 2021-2022
विषय: बीज प्रौद्योगिकी			
1	पाठ्यक्रम का कोड	S1-SEED1P	
2	पाठ्यक्रम का शीर्षक	प्रायोगिक बीज प्रौद्योगिकी के सिद्धांत (प्रश्न पत्र-I)	
3	पाठ्यक्रम का प्रकार :(कोर कोर्स/इलेक्टिव/जेनेरिक इलेक्टिव/वोकेशनल/.....)	कोर कोर्स	
4	पूर्वापेक्षा (Prerequisite) (यदि कोई हो)	इस पाठ्यक्रम का अध्ययन करने के लिए, छात्र ने 12वीं कक्षा में जीव विज्ञान/कृषि विषय में अध्ययन किया हो।	
5	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)	1 पुष्पीय भागों, फलों, बीजों की संरचना एवं बीजों की विभिन्न परीक्षण विधियों से विद्यार्थियों को परिचित कराना।	
6	क्रेडिट मान	प्रायोगिक -02	
7	कुल अंक	अधिकतम अंक: 25+75	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 33
भाग ब- पाठ्यक्रम की विषयवस्तु			
व्याख्यान की कुल संख्या-ट्यूटोरियल- प्रायोगिक (प्रति सप्ताह घंटे में): L-T-P: P			
प्रति सप्ताह 01 घंटे			
कुल व्याख्यान: 30 घंटे			
इकाई	विषय		व्याख्यान की संख्या
I-V	1. पुष्प का अध्ययन 2. पुमंग एवं पुंकेसर का अध्ययन 3. जायांग एवं अंडप का अध्ययन 4. पुष्पीय भागों का आसंजन एवं ससंजन 5. परागण करने वाले ऐजेन्ट/पॉलिनेटर का अध्ययन 6. परागण की विभिन्न विधियों का अध्ययन 7. भ्रूणपोष का अध्ययन 8. विभिन्न प्रकार के फलों का अध्ययन 9. स्थानीय स्तर पर उपलब्ध महत्वपूर्ण फसली पौधों की पुष्प का आकारकीय अध्ययन 10. पादप ऊतक संवर्द्धन एवं उसकी तकनीक का प्रोटोकाल		30

(Signature)

29/12/21
 Dr. Sanjay Vyas
 Chairman
 Central Board of Studies

11. विभिन्न प्रकार के बीजों के रासायनिक संघटन का अध्ययन	
12. विभिन्न प्रकार के बीजों का अध्ययन	
13. अंकुरण परीक्षण (पेपर, रेत एवं मृदा विधि)	
14. नमी परीक्षण (ओवन विधि एवं मृदा मीटर द्वारा)	
15. अंकुरण के प्रकारों का अध्ययन (उपरीभौमिक एवं अधोभौमिक)	
16. बीज प्रसुप्ति एवं प्रसुप्ति को तोड़ने की विधियों का अध्ययन	
17. बीज परीक्षण प्रयोगशाला का आवश्यक रूप से भ्रमण	

सार बिंदु (की वर्ड)/टैग: अंकुरण, पादप ऊतक संवर्द्धन, बीज प्रसुप्ति, भ्रूणपोष

भाग स- अनुशंसित अध्ययन संसाधन

पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन

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

1. बेद्रे ए. एण्ड कुमार ए., टेक्स्ट बुक ऑफ प्रैक्टिकल बॉटनी, रस्तोगी पब्लिकेशन, 2010.
 2. त्यागी वाय.डी. एंड क्षेत्रपाल एस.एन., इंट्रोडक्शन टू दी टैक्सनॉमी आफ एंजियोस्पर्म, आर.बी.डी. पब्लिकेशन, जयपुर, 1973.
 3. गांगुली, दास एंड दत्ता, कॉलेज बॉटनी, एन.सी.बी.ए.
 4. दत्ता ए.सी., बॉटनी फॉर डिग्री स्टूडेंट्स, ऑक्सफोर्ड. 1998.
2. अनुशंसित डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब:
1. [Microsoft Word - Document1 \(kar.nic.in\)](http://kar.nic.in)
 2. [Microsoft Word - REPRODUCTIVE MORPHOLOGY \(washington.edu\)](http://washington.edu)
 3. <http://ecoursesonline.iasri.res.in>
 4. <https://www.seednet.gov.in>

लिंक /अनुशंसित समकक्ष ऑनलाइन पाठ्यक्रम:

भाग द - अनुशंसित मूल्यांकन विधियां:

अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियां:

अधिकतम अंक: 100

आंतरिक मूल्यांकन अंक : 25

बाह्य मूल्यांकन अंक: 75

आंतरिक मूल्यांकन	अंक	बाह्य मूल्यांकन	अंक
कक्षा में संवाद / प्रश्नोत्तरी	10	प्रायोगिक मौखिकी (वायवा)	15
उपस्थिति	05	प्रायोगिक रिकॉर्ड फाइल	10
असाइनमेंट (चार्ट/मॉडल/सेमिनार/ग्रामीण सेवा/प्रौद्योगिकी प्रसार/भ्रमण(कस्कर्शन) की रिपोर्ट/ सर्वेक्षण/प्रयोगशाला भ्रमण (लैव विजिट)/औद्योगिक यात्रा	10	टेबल वर्क/ प्रयोग	50
कुल अंक	25		75

20/05/21

Dr. Sanjay Das

Chair man

Central Board of Studies

Part A : Introduction			
Program: Certificate		Class: B.Sc I Year	Year: 2021
		Session: 2021-2022	
Subject: Seed Technology			
1	Course Code	S1-SEED1P	
2	Course Title	LabCourse of Principles of Seed Technology (Paper-I)	
3	Course Type (Core Course/ Elective/Generic Elective/ Vocational.....)	Core Course	
4	Pre-requisite (If any)	To study this course a student must have had the subject Biology/Agriculture in class 12 th .	
5	Course learning outcomes (CLO)	1. To introduce students with the structure of floral parts, fruits, seeds and various seed testing methods.	
6	Credit Value	Theory-02	
7	Total Marks	Max. Marks-25+75	Min. Passing Marks-33
Part B: Content of the Course			
Total number of lectures (in hours per week): 01 hours per week Total Lectures : 30 hours			
Unit	Topic		Number of Lectures
I	1. Study of flower 2. Study of androecium and stamens 3. Study of gynoecium and carpel 4. Study of cohesion an adhesion of floral parts 5. Study of pollinating agent/pollinator 6. Study of different methods of pollination 7. Study of endosperms 8. Study of different types of fruits 9. Study of floral morphology of some locally available important field crop plants 10. Protocol of plant tissue culture and techniques 11. Study of chemical composition of different types of seeds 12. Study of different types of seeds 13. Germination testing (paper, sand and soil method) 14. Moisture testing (by oven method and moisture meter) 15. Study of germination types (Epigeal / hypogeal) 16. Study of seed dormancy and methods of breaking dormancy 17. Compulsory visit to seed testing laboratory		30
Keywords/Tags: Pollination, Fertilization, Gametophyte, Endosperm, Epigeal, hypogeal			


 29/5/21
 Dr. Sanjay Vyas
 Chairman
 Central Board of studies

Part C: Learning Resources			
Text Books, Reference Books, Other resources			
Suggested Readings:			
1. Bendre, A. and Kumar, A., A text book of Practical Botany, Rastogi Publication. 2010. 2. Tyagi Y.D. and Kshetrapal S., An introduction to the taxonomy of angiosperm, RBD Pub., Jaipur. 1973. 3. Ganguli, Das & Datta., College Botany, NCBA 4. Dutta A.C., Botany for Degree students. Oxford. 1998.			
2. Suggestive digital platforms web links:			
1. Microsoft Word - Document1 (kar.nic.in) 2. Microsoft Word - REPRODUCTIVE MORPHOLOGY (washington.edu) 3. http://ecoursesonline.iasri.res.in 4. https://www.seednet.gov.in			
Suggested equivalent online courses: Nil			
Part D: Assessment and Evaluation			
Suggested Continuous Evaluation Methods:			
Maximum Marks:		100	
Internal Assessment: 25 ;		External Assessment: 75	
Internal Assessment:	Marks	External Assessment	Marks
Class Interaction /Quiz	10	Viva Voce on Practical	15
Attendance	5	Practical Record File	10
Assignments (Charts/ Model Seminar / Rural Service/ Technology Dissemination/ Report of Excursion/ Lab Visits/ Survey / Industrial visit)	10	Table work / Experiments	50
TOTAL	25		75

8000
29/5/21

Dr. Sanjay Vyas
Chairman
Central Board of studies

भाग अ - परिचय			
कार्यक्रम: प्रमाण पत्र	कक्षा: बीएससी प्रथम वर्ष	वर्ष: 2021	सत्र : 2021-2022
विषय: बीज प्रौद्योगिकी			
1	पाठ्यक्रम का कोड	S1-SEED2T	
2	पाठ्यक्रम का शीर्षक	बीज उत्पादन एवं अभ्यास (प्रश्न पत्र-II)	
3	पाठ्यक्रम का प्रकार :(कोर कोर्स/इलेक्टिव/जेनेरिक इलेक्टिव/बोकेशनल/.....)	कोर कोर्स	
4	पूर्वपेक्षा (Prerequisite) (यदि कोई हो)	इस पाठ्यक्रम का अध्ययन करने के लिए, छात्र ने 12वीं कक्षा में जीव विज्ञान/कृषि विषय में अध्ययन किया हो।	
5	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)	1. बीज उत्पादन की विभिन्न विधियों से विद्यार्थियों को परिचित करवाना। 2. दान, शाक, दलहन, तिलहन आदि फसलों के बीज उत्पादन तकनीक से विद्यार्थियों को परिचित करवाना। 3. खरपतवार एवं उसके नियंत्रण के विषय में जानकारी प्राप्त करना। 4. संकर बीज उत्पादन के बारे में जानकारी प्राप्त करना।	
6	क्रेडिट मान	सैद्धांतिक-04	
7	कुल अंक	अधिकतम अंक: 25+75	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 33
भाग ब- पाठ्यक्रम की विषयवस्तु			
व्याख्यान की कुल संख्या-ट्यूटोरियल- प्रायोगिक (प्रति सप्ताह घंटे में): L-T-P: प्रति सप्ताह 02 घंटे कुल व्याख्यान: 60 घंटे			
इकाई	विषय		व्याख्यान की संख्या
I	बीज उत्पादन के सामान्य सिद्धांत, विधियां एवं रखरखाव 1 भारत में बीज उत्पादन तंत्र (प्रजनक बीज, आधार बीज एवं प्रमाणित बीज) 2 बीज उत्पादन उपयोगिता एवं इतिहास 3 बीज उत्पादन की विधियां 4 प्रजनक बीज का रखरखाव 4.1 स्वनिषेचित फसलों में विधियां 4.2 परनिषेचित फसलों में विधियां 5 किस्म (वैरायटी) का विकास, परख एवं विमोचन 6 मध्य प्रदेश में प्रजनक बीज उत्पादन 7 मध्य प्रदेश में अनुशंसित फसल किस्मों के प्रजनक बीजों का अनुरक्षण।		12


 29/5/24
 Dr. Sanjay Vyas
 Chairman
 Central Board of Studies

	सार बिंदु: प्रमाणित बीज, स्वनिषेचित फसले,, परनिषेचित फसले,	
II	धान, दलहनी एवं सब्जी फसलों का बीज उत्पादन - स्थानीय उपलब्ध कुछ धान्य, दलहनी एवं सब्जी फसल बीजों की सूची - धान फसलों के बीज उत्पादन की विधियां - गेहूं - धान - मक्का - दलहनी फसलों के बीज उत्पादन की विधियां: - चना - अरहर - सब्जी फसलों के बीज उत्पादन की विधियां: - टमाटर - आलू - प्याज सार बिंदु: धान्य फसले, दलहनी फसले एवं सब्जी फसले	12
III	तिलहन, रेशा, शर्करा एवं चारा फसलों के बीज उत्पादन : - स्थानीय उपलब्ध कुछ तिलहन, रेशा, शर्करा एवं चारा फसली बीजों की सूची - तिलहन फसलों के बीज उत्पादन की विधियां: - मूंगफली - सरसों - सूर्यमुखी - रेशा फसलों के बीज उत्पादन की विधियां: - कपास - जूट - शर्करा फसलों के बीज उत्पादन की विधियां: - गन्ना - चुकन्दर - चारा फसलों के बीज उत्पादन की विधियां: - वरसीम - लूसर्न सार बिंदु: तिलहन फसले, रेशा फसले, शर्करा फसले, चारा फसले	12
IV	आर्थिक महत्व के कुल : बीज एवं पुष्पीय संरचना के आधार पर कुलों का अध्ययन एवं आर्थिक महत्व।	12


 20/5/21
 Dr. Sanjay Vyas
 Chairman
 Central Board of Studies

	1.1 ब्रेसीकेसी 1.2 सोलेनेसी 1.3 एस्टेरेसी 1.4 पोएसी सार बिंदु: पुष्पीय संरचना, बीज संरचना	
V	खरपतवार का अध्ययन एवं उस का नियंत्रण : 1 खरपतवार - विशेषतायें एवं वर्गीकरण। 2 फसल-खरपतवार प्रतिस्पर्धा, खरपतवार के लाभ एवं हानियां। 3 भारत में खरपतवार नियंत्रण। 4 रबी एवं खरीफ फसलों का खरपतवार अध्ययन: 4.1 एमरेन्थस विरिडिस 4.2 कस्कुटा रिफ्लेक्सा 4.3 आर्जीमोन मेक्सीकाना 4.4 यूफोरविया हिरटा 4.5 एक्लिप्टा एल्वा 4.6 चीनोपोडियम एल्बम 4.7 एस्फोडेलस टेन्यूफोलियस 4.8 फेलेरिस माइनर 4.9 पार्थीनियम हिस्टेरोफोरस 4.10 साइनोडोन डेक्टाइलोन सार बिंदु: खरपतवार, रबी फसल, खरीफ फसल	12

सार बिंदु (की वर्ड)/टैग: Nil

भाग स- अनुशंसित अध्ययन संसाधन

पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन

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

1. अग्रवाल पी.के. एण्ड ददलानी एम., टेक्नीक्स इन सीड साइंस एंड टेक्नोलॉजी. साउथ एशियन पब्लिकेशन, नई दिल्ली. 1995.
2. अग्रवाल आर.एल., सीड टेक्नोलॉजी. ऑक्सफोर्ड एवं आइ.बी.एच. पब्लिकेशन, नई दिल्ली. 1980.
3. सिंह बी.डी., प्लांट ब्रीडिंग: प्रिंसिपल्स एण्ड मेथड्स, कल्याणी पब्लिकेशन. 2005.
4. सिंहल एन.सी., हाइब्रिड सीड प्रोडक्शन इन फील्ड क्रॉप्स, कल्याणी पब्लिकेशन. 2003.
5. त्यागी वाय.डी. एंड क्षेत्रपाल एस.एन. इंट्रोडक्शन टू दी टैक्सोनॉमी आफ एंजियोस्पर्म, आर.बी.डी. पब्लिकेशन, जयपुर, 1973.


29/5/21
Dr. Sanjay Vyas
Chairman
Central Board of Studies

6. जाना बी.एल., टेक्स्ट बुक ऑफ वीड मैनेजमेंट: वीड एण्ड देयर कंट्रोल मेथड्स, पॉइंटर पब्लिकेशनस, 2015
7. राणा एस.एस. एंड राणा एम.सी., प्रिंसिपल्स एंड प्रैक्टिस ऑफ वीड मैनेजमेंट, डिपार्टमेंट ऑफ एग्रोनॉमी, कॉलेज ऑफ एग्रीकल्चर, सी.एस.के. हिमाचल प्रदेश कृषि विश्वविद्यालय, पालमपुर. 2016.
8. गुप्ता ओ.पी. वीड मैनेजमेंट: प्रिंसिपल्स एंड प्रैक्टिसेज, एग्रोबायोज इंडिया. 2011.
9. कुमार एन. ब्रीडिंग ऑफ हॉर्टिकल्चर क्रॉप्स: प्रिंसिपल्स एंड प्रैक्टिसेस, न्यू इंडिया पब्लिशिंग एजेंसी, पीतमपुरा नई दिल्ली 2006.
10. मजूमदार डी.के., पल्स क्रॉप प्रोडक्शन: प्रिंसिपल्स एंड टेक्नोलॉजी, प्रेंटिस हॉल इंडिया लर्निंग प्राइवेट लिमिटेड, 2011.

2. अनुशंसित डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक:

1. [lec02.pdf \(eagri.org\)](http://lec02.pdf(eagri.org))
2. [Seed Production Techniques for Oilseeds and Pulses.pdf \(ciks.org\)](http://Seed Production Techniques for Oilseeds and Pulses.pdf(ciks.org))
3. [SEED PRODUCTION MANUAL \(fao.org\)](http://SEED PRODUCTION MANUAL(fao.org))
4. <http://ecoursesonline.iasri.res.in>
5. <https://seednet.gov.in/PDFFILES/Chapter%201.pdf>
6. <https://seednet.gov.in/material/IndianSeedSector.htm>
7. <https://www.indiaseeds.com>

अनुशंसित समकक्ष ऑनलाइन पाठ्यक्रम: Nil

भाग द - अनुशंसित मूल्यांकन विधियां:

अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियां:

अधिकतम अंक: 100

सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE) अंक : 25 विश्वविद्यालयीन परीक्षा (UE) अंक: 75

आंतरिक मूल्यांकन:	क्लास टेस्ट	15
सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE):	असाइनमेंट/ प्रस्तुतीकरण (प्रेजेंटेशन)	10
		कुल अंक :25
आकलन :	अनुभाग (अ): तीन अति लघु प्रश्न (प्रत्येक 50 शब्द)	03 x 03 = 09
विश्वविद्यालयीन परीक्षा:	अनुभाग (ब): चार लघु प्रश्न (प्रत्येक 200 शब्द)	04 x 09 = 36
समय- 02.00 घंटे	अनुभाग (स): दो दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (प्रत्येक 500 शब्द)	02 x 15 = 30
		कुल अंक 75

कोई टिप्पणी/सुझाव:

Dr. Sanjay Vyas
29/5/24

Dr. Sanjay Vyas
Chairman
Central Board of Studies

Part A : Introduction			
Program: Certificate		Class: B.Sc I Year	Year: 2021
		Session: 2021-2022	
Subject: Seed Technology			
1	Course Code	S1-SEED2T	
2	Course Title	Seed Production and practices (Paper-II)	
3	Course Type (Core Course/ Elective/Generic Elective/ Vocational.....)	Core Course	
4	Pre-requisite (If any)	To study this course a student must have had the subject Biology/Agriculture in class 12 th .	
5	Course learning outcomes (CLO)	1. To make the student familiar with different methods of seed production 2. To make the student familiar with vegetative, oil, fibre and sugar seed production technology. 3. To be aware of weeds and their control 4. To learn about the production of hybrid seeds.	
6	Credit Value	Theory-04	
7	Total Marks	Max. Marks-25+75	Min. Passing Marks-33
Part B: Content of the Course			
Total number of lectures (in hours per week): 02 hours per week			
Total Lectures : 60 hours			
Unit	Topic		Number of Lectures
I	General principles, methods and maintenance of seed production 1 Seed production system in India (Breeder seed, foundation seed and certified seed) 2 Importance & history of seed production 3 Methods of seed production 4 Maintenance of breeder seeds: 4.1 Methods in self-fertilized crops 4.2 Methods in cross fertilized crops 5 Development, trial and release of a variety 6 Breeder seed production in Madhya Pradesh 7 Maintenance of breeder seed of recommended crop varieties of Madhya Pradesh. 8 Keywords: Certified seed, Self-fertilized crops, Cross fertilized crops.		12
II	Seed production for Cereals, Pulses and vegetables seeds 1. List of some locally available cereals, pulses and vegetable crop seeds. 2. Methods of seed production for cereals 2.1 Wheat 2.2 Paddy 2.3 Maize		12


 29/5/21
 Dr. Sanjay Vyas
 Chairman
 Central Board of Studies

	3. Methods of seed production for pulses: 3.1 Gram 3.2 Pigeon pea 4 Methods of seed production for vegetable seeds: 4.1 Tomato 4.2 Potato 4.3 Onion Keywords: Cereals, Pulses, Vegetables	
III	Seed production for Oil seeds, fibre, Sugar and forage seeds 1. List of some locally available Oil seeds, fibre, sugar and forage seeds 2. Methods of seed production for oil seeds: 2.1 Ground nut 2.2 Mustard 2.3 Sunflower 3. Methods of seed production for fibres: 3.1 Cotton 3.2 Jute 4. Methods of seed production for sugar: 4.1 Sugarcane 4.2 Sugar beet 5. Method of seed production for forage seeds: 5.1 Berseem 5.2 Lucerne Keywords: Oil seeds crop, Fibre crop, Sugar crop, Forage crop	12
IV	Economically Important Families 1. Study of following families with reference to the seed structure, floral structure and economic importance. 1.1 Brassicaceae 1.2 Asteraceae 1.3 Solanaceae 1.4 Poaceae Keywords: Seed structure, Floral structure	12
V	Study of weeds and their control 1. Weed: characteristics and classification. 2. Crop-weed competition, losses and benefits of weeds 3. Weeds control in India 4. Study of kharif and Rabi crop weeds: 4.1 <i>Amaranthus viridis</i> 4.2 <i>Cuscuta reflexa</i> 4.3 <i>Argemone mexicana</i> 4.4 <i>Euphorbia hirta</i> 4.5 <i>Eclipta alba</i> 4.6 <i>Chenopodium album</i> 4.7 <i>Asphodelus tenuifolius</i> 4.8 <i>Phalaris minor</i> 4.9 <i>Parthenium hysterophorus</i> 4.10 <i>Cynodon dactylon</i>	12

80000
29/5/21

Dr. Sanjay Vyas
Chairman
Central Board of Studies

Keywords: Weed, kharif crop, Rabi crop		
Part C: Learning Resources		
Text Books, Reference Books, Other resources		
Suggested Readings:		
1. Agrawal, P.K. & Dadlani M., Techniques In Seed Science And Technology South Asian Publ. New Delhi, 1995. 2nd Ed. 2. Agarwal R.L. Seed Technology. Oxford & IBH Publishing Co. Pvt. Ltd, New Delhi.1980. 3. Singh B.D. Plant Breeding: Principles And Methods, Kalyani Publications, New Delhi, 1990. 4th Ed. 4. Singhal N.C. Hybrid Seed Production in Field Crops. Kalyani Publ.2003 5. Tyagi Y.D. and Kshetrapal S., An introduction to the taxonomy of angiosperm, RBD Pub., Jaipur. 1973. 6. Jana B.L., Text Book of Weed Management (Weeds and their Control Methods), Pionter publishers, 2015. 7. Rana S.S. and Rana M.C. Principles and Practices of Weed Management. Department of Agronomy, College of Agriculture, CSK Himachal Pradesh Krishi Vishvavidyalaya, Palampur, 2016. 8. Gupta O.P., Weed Management: Principles and Practices, Agrobios (India), 2011. 9. Kumar N. Breeding of Horticultural Crops: Principles and Practices, New India Publishing Agencies, Pitam Pura New Delhi.2006. 10. Majumdar D.K., Pulse crop production: Principles and Technologies, Prentice Hall India Learning Private Limited, 2011.		
2. Suggestive digital platforms web links:		
1. lec02.pdf (eagri.org) 2. Seed Production Techniques for Oilseeds and Pulses.pdf (ciks.org) 3. SEED PRODUCTION MANUAL (fao.org) 4. http://ecoursesonline.iasri.res.in 5. https://seednet.gov.in/PDFFILES/Chapter%201.pdf 6. https://seednet.gov.in/material/IndianSeedSector.htm 7. https://www.indiaseeds.com		
Suggested equivalent online courses:		
Part D: Assessment and Evaluation		
Suggested Continuous Evaluation Methods:		
Maximum Marks: 100		
Continuous Comprehensive Evaluation (CCE) : 25 ; University Exam (UE): 75		
Internal Assessment:	Class Test	15
Continuous	Assignment/Presentation	10
Comprehensive		
Evaluation (CCE) : 25		
External Assessment: University Exam: 75 Time : 02.00 Hours	Section (A) : Three Very Short Questions (50 Words Each)	03 X 03 = 09
	Section (B) : Four Short Questions (200 Words Each)	04 X 09 = 36
	Section (C): Two Long Questions (500 Words Each)	02 X 15 =30 Total = 75
Any remarks/ suggestions: Nil		

80/11/21
29/1/21
Dr. Sanjay yadav
Chairman
Central Board of Studies

भाग अ - परिचय			
कार्यक्रम: प्रमाण पत्र		कक्षा: बी एससी प्रथम वर्ष	वर्ष: 2021
		सत्र : 2021-2022	
विषय: बीज प्रौद्योगिकी			
1	पाठ्यक्रम का कोड	S1-SEED2P	
2	पाठ्यक्रम का शीर्षक	प्रायोगिक बीज उत्पादन एवं अभ्यास (प्रश्न पत्र-II)	
3	पाठ्यक्रम का प्रकार : (कोर कोर्स/इलेक्टिव/जेनेरिक इलेक्टिव/वोकेशनल/.....)	कोर कोर्स	
4	पूर्वपेक्षा (Prerequisite) (यदि कोई हो)	इस पाठ्यक्रम का अध्ययन करने के लिए, छात्र ने 12वीं कक्षा में जीव विज्ञान/कृषि विषय में अध्ययन किया हो।	
5	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)	1 फसलों के बीज उत्पादन तकनीक से विद्यार्थियों को परिचित करवाना।	
6	क्रेडिट मान	प्रायोगिक - 02	
7	कुल अंक	अधिकतम अंक: 25+75	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 33
भाग ब- पाठ्यक्रम की विषयवस्तु			
व्याख्यान की कुल संख्या-ट्यूटोरियल- प्रायोगिक (प्रति सप्ताह घंटे में): L-T-P: P			
प्रति सप्ताह 01 घंटे			
कुल व्याख्यान: 30 घंटे			
इकाई	विषय		व्याख्यान की संख्या
I	1. विभिन्न प्रकार की फसलों के बीजों का आकारकीय वर्णन। 2. स्थानीय स्तर पर उपलब्ध फसलों के बीजों की आकारकीय का अध्ययन। 3. स्थानीय स्तर पर उपलब्ध महत्वपूर्ण फसलीय पौधों के पुष्प का आकारकीय का अध्ययन। 4. प्रजनक बीज के उत्पादन का प्रोटोकाल। 5. महत्वपूर्ण जैव उर्वरक एवं उसके उत्पादन का अध्ययन। 6. विभिन्न सब्जी फसलों की नर्सरी की आवश्यकता एवं प्रबंधन का अध्ययन। 7. तिलहन बीजों के बीज उत्पादन का अध्ययन। 8. रेशे के लिए बीज उत्पादन का अध्ययन। 9. शर्करा के लिए बीज उत्पादन का अध्ययन। 10. चारे के लिए बीज उत्पादन का अध्ययन।		30


 29/5/21
 Dr. Sanjay Vyas
 Chairman
 Central Board of Studies

11.स्थानीय स्तर पर उपलब्ध खरपतवार की पहचान ।			
12.आपके क्षेत्र में पायी जाने वाली खरपतवार के निराकरण का अध्ययन ।			
सार बिंदु (की वर्ड)/टैग: बीज आकारकीय, पुष्प आकारकीय, जैव उर्वरक, सब्जी फसल			
भाग स- अनुशंसित अध्ययन संसाधन			
पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन			
अनुशंसित सहायक पुस्तकें /ग्रन्थ/अन्य पाठ्य संसाधन/पाठ्य सामग्री:			
1. चक्रवर्ती एस. एंड मुखर्जी डी., टेक्स्ट बुक ऑफ प्रैक्टिकल अप्रोच एस इन सीड साइंस एंड टेक्नोलॉजी, न्यू देल्ही पब्लिशन, नई दिल्ली. 2010			
2. राणा एस.एस. एंड राणा एम.सी., प्रिंसिपल्स एंड प्रैक्टिसेस ऑफ वीड मैनेजमेंट, डिपार्टमेंट ऑफ एग्रोनॉमी, कॉलेज ऑफ एग्रीकल्चर, सी.एस.के. हिमाचल प्रदेश कृषि विश्वविद्यालय, पालमपुर. 2016.			
3. मजूमदार डी.के., प्लस क्रॉप प्रोडक्शन: प्रिंसिपल्स एंड टेक्नोलॉजी, प्रेंटिस हॉल इंडिया लर्निंग प्राइवेट लिमिटेड, 2011.			
4. सिंह बी.डी., प्लांट ब्रीडिंग: प्रिंसिपल्स एण्ड मेथड्स, कल्याणी पब्लिकेशन. 2005.			
2. अनुशंसित डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक:			
1. Principles and Practices of Weed Management-SSRMCR-2016.pdf (hillagric.ac.in)			
2. A Manual on Seed Production and Certification.pdf (tnau.ac.in)			
3. 1610422722_AGRON.4.5(2+1=3)WeedManagement.pdf (coabnau.in)			
4. Plant Breeding Principles And Methods : B.d. Singh : Free Download, Borrow, and Streaming : Internet Archive			
5. b38dbbaccfPractical_ma-kharif-2.pdf			
अनुशंसित समकक्ष ऑनलाइन पाठ्यक्रम: Nil			
भाग द - अनुशंसित मूल्यांकन विधियां:			
अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियां:			
अधिकतम अंक: 100			
आंतरिक मूल्यांकन अंक : 25		बाह्य मूल्यांकन अंक: 75	
आंतरिक मूल्यांकन	अंक	बाह्य मूल्यांकन	अंक
कक्षा में संवाद / प्रश्नोत्तरी	10	प्रायोगिक मौखिकी (वायवा)	15
उपस्थिति	05	प्रायोगिक रिकॉर्ड फाइल	10
असाइनमेंट (चार्ट/मॉडल/सेमिनार/ग्रामीण सेवा/प्रौद्योगिकी प्रसार/भ्रमण(कस्कर्शन) की रिपोर्ट/ सर्वेक्षण/प्रयोगशाला भ्रमण (लैब विजिट)/औद्योगिक यात्रा	10	टेबल वर्क/ प्रयोग	50
कुल अंक	25		75
कोई टिप्पणी/सुझाव: Nil			


 29/12/21
 Dr. Sanjay Vas
 Chairman
 Central Board of Studies

Part A : Introduction			
Program: Certificate		Class: B.Sc I Year	Year: 2021
		Session: 2021-2022	
Subject: Seed Technology			
1	Course Code	S1-SEED2P	
2	Course Title	LabCourse of Seed Production and practices (Paper-II)	
3	Course Type (Core Course/ Elective/Generic Elective/ Vocational.....)	Core Course	
4	Pre-requisite (If any)	To study this course a student must have had the subject Biology/Agriculture in class 12 th .	
5	Course learning outcomes (CLO)	To provide practical knowledge of various seed productions.	
6	Credit Value	02	
7	Total Marks	Max. Marks-25+75	Min. Passing Marks-33
Part B: Content of the Course			
Total number of lectures (in hours per week): 01 hours per week			
Total Lectures : 30 hours			
Unit	Topic		Number of Lectures
I -V	1. Morphological description of seeds of different crops. 2. Study of seed morphology of locally available crops. 3. Study of floral morphology of important locally available field crop plants. 4. Protocol of breeder seed production. 5. Study of important bio-fertilizers and their production. 6. Nursery requirement and management for different vegetable crops. 7. Study of seed production for oil seeds. 8. Study of seed production for fibres. 9. Study of seed production for sugar. 10. Study of seed production for forage. 11. Identification of locally available weeds. 12. Study of eradication of weeds in your locality.		30
Keywords/Tags: Seed morphology, Floral morphology, Bio-fertilizers, Vegetable crops			
Part C: Learning Resources			
Text Books, Reference Books, Other resources			
Suggested Readings:			
1. Chakraborty S. and Mukherjee D., A Text Book of Practical Approaches in Seed Science and Technology. New Delhi Publishers, New Delhi. 2010.			
2. Rana S.S. and Rana M.C. Principles and Practices of Weed Management.			


 20/11/21
 Dr. Sanyal was
 chairman,
 Central Board of studies

Department of Agronomy, College of Agriculture, CSK Himachal Pradesh Krishi Vishvavidyalaya, Palampur, 2016.

3. Majumdar D.K., Pulse crop production: Principles and Technologies, Prentice Hall India Learning Private Limited, 2011.
4. Singh B.D. Plant Breeding: Principles and Methods, Kalyani Publications, New Delhi, 1990. 4th Ed.

2. Suggestive digital platforms web links

1. [Principles and Practices of Weed Management-SSRMCR-2016.pdf \(hillagric.ac.in\)](http://hillagric.ac.in)
2. [A Manual on Seed Production and Certification.pdf \(tnau.ac.in\)](http://tnau.ac.in)
3. [1610422722 AGRON.4.5\(2+1=3\)WeedManagement.pdf \(coabnau.in\)](http://coabnau.in)
4. [Plant Breeding Principles And Methods : B.d. Singh : Free Download, Borrow, and Streaming : Internet Archive](http://Internet Archive)
5. [b38dbbaccfPractical ma-kharif-2.pdf](http://ma-kharif-2.pdf)

Suggested equivalent online courses: Nil

Part D: Assessment and Evaluation

Suggested Continuous Evaluation Methods:

Maximum Marks: 100

Internal Assessment: 25 ; External Assessment: 75

Internal Assessment:	Marks	External Assessment	Marks
Class Interaction /Quiz	10	Viva Voce on Practical	15
Attendance	5	Practical Record File	10
Assignments (Charts/ Model Seminar / Rural Service/ Technology Dissemination/ Report of Excursion/ Lab Visits/ Survey / Industrial visit)	10	Table work / Experiments	50
TOTAL	25		75

Any remarks/ suggestions: Nil


29/5/21
Dr. Sanyay Vyas
Chairman
Central Board of Studies