## शैक्षिक सत्र–2026–27
## (17) ट्रेड–बीजोत्पादन प्रौद्योगिकी
## (कक्षा–11)

**उद्देश्य–**

1–बीजोत्पादन उद्योग के औद्योगिकीकरण से देश की बढ़ती हुई बेरोजगार को दूर करना।
2–अधिकतम शुद्ध बीज तैयार करना, बिक्री बढ़ाना, उत्पादन बढ़ाने में सहयोग तथा आय में वृद्धि करना।
3–कम से कम पूंजी लगाकर प्रति हेक्टेयर अधिकतम उत्पादन प्राप्त करना तथा आय का उत्तम स्रोत।
4–बीजोत्पादन उद्योग में दक्षता प्राप्त कर भविष्य में जीविकोपार्जन के लिये स्वयं को सक्षम बनाना।
5–श्रम के प्रति आस्था उत्पन्न करने, आत्म निर्भर बनाने एवं कुशल नागरिक निर्माण में योगदान देना।
6–बीज उत्पादन, रख–रखाव एवं वृहत् मात्रा में शुद्ध एवं उन्नतिशील बीजों का प्रसार कर पौधों को रोग मुक्त करना तथा हानिकारक कीट–पतंगों से बचाना।
7–बीजोत्पादन के नवीन वैज्ञानिक विधियों, यन्त्रों एवं उपकरणों का समुचित ज्ञान प्राप्त कर अपने निजी जीवन को उपयोगी बनाने में सक्षम होना।

**रोजगार के अवसर–**

1–बीजोत्पादन उद्योग को विभिन्न इकाइयों में रोजगार मिलने की सम्भावना।
2–बीजोत्पादन उद्योग का स्वरोजगार या अपना निजी व्यवसाय चलाना।
3–शुद्ध एवं उत्तम कोटि का बीज उत्पादन कर बिक्री या व्यवसाय चलाना या व्यापार करना।
4–बीज उत्पादन की अलग–अलग इकाइयां खोलकर स्वयं विक्रय केन्द्र चला सकता है।
5–बीजोत्पादन उद्योग से सम्बन्धित यन्त्रों, उपकरणों एवं अन्य सामग्री विक्रय का उद्योग चला सकता है।
6–बीजोत्पादन एवं बिक्री सम्बन्धी समितियों को बना कर स्वयं तथा अन्य को रोजगार उपलब्ध कराया जा सकता है।

**पाठ्यक्रम–**

इस ट्रेड में तीन–तीन घन्टे के पाँच प्रश्न–पत्र और भी प्रयोगात्मक परीक्षा भी होगी। अंकों का विभाजन निम्नवत् रहेगा–

(क) सैद्धान्तिक–

| | पूर्णांक | | उत्तीर्णांक | |
|---|---|---|---|---|
| प्रथम प्रश्न–पत्र | 60 | | 20 | |
| द्वितीय प्रश्न–पत्र | 60 | | 20 | |
| तृतीय प्रश्न–पत्र | 60 | 300 | 20 | 100 |
| चतुर्थ प्रश्न–पत्र | 60 | | 20 | |
| पंचम प्रश्न–पत्र | 60 | | 20 | |
| (ख) प्रयोगात्मक– | 400 | | 200 | |

**टीप**–परीक्षार्थियों को प्रत्येक लिखित प्रश्न–पत्र में न्यूनतम उत्तीर्णांक 20 तथा योग में 33 प्रतिशत अंक एवं प्रयोगात्मक परीक्षा में 50 प्रतिशत उत्तीर्णांक पाना आवश्यक है।

### प्रथम प्रश्न–पत्र — 60 अंक
### (बीजोत्पादन का आधारभूत ज्ञान एवं तकनीक)

(1) बीज की परिभाषा, बीज उत्पादन प्रौद्योगिकी का आर्थिक महत्व। 10
(2) फूलों के विभिन्न अंगों की जानकारी, परागीकरण ( Poollnation), निषेचन(Fertilization)। 12
(3) पादप संवर्धन(Plant Propagation) की विभिन्न विधियां। 14
(4) स्वपरागण पर परागण, सिंगल क्रास, डबल क्रास। 12
(5) कटाई, मडाई, सुखाई, सफाई एवं भण्डारण में विभिन्न प्रकार की सावधानियां। 12

### द्वितीय प्रश्न–पत्र — 60 अंक
### (धान्य, मोटे अनाज तथा चारे वाली फसलों के बीज उत्पादन की विधि एवं तकनीकी)
### फसलें, धान्य, गेहूं, धान, मक्का, मोटे अनाज, ज्वार, बाजरा, चारे वाली बरसीम और ज्वार

(1) उपरोक्त फसलों के लिये जलवायु तथा आवश्यक मृदा का प्रभाव। 20
(2) खेत का चुनाव–विलयन (Isolation) आवश्यकतायें। 20
(अ) स्वपरागण वाली फसलें–गेहूं, धान।
(ब) पर परागण वाली फसलें–मक्का, बरसीम, ससवं।

(स) आकस्मिक परागण वाली फसलें–ज्वार।

(3) धान की नर्सरी बनाना तथा पौधों की रोपाई, बीज का निर्माण, बीज की मात्रा, बोने का समय, फसल बहुराई, बीजों का उपचार। 20 अंक

## तृतीय प्रश्न–पत्र
## दलहन, तिलहन, नकदी तथा रेशे वाली फसलों के बीज उत्पादन तकनीक

**इकाई–1–** **60 अंक**

(1) निम्नांकित फसलों का अध्ययन– 30 अंक

दलहन–अरहर, मटर, चना।

तिलहन–सरसों, सूर्यमुखी, अलसी।

रेशे वाली फसलें–कपास, सनई।

(2) उपरोक्त फसलों के पुष्प जैविकी का अध्ययन।

(3) उपरोक्त फसलों के लिये जलवायु एवं मृदा का अध्ययन।

(4) स्वपरागण परपरागण तथा आकस्मिक परागण वाले फसलों के लिये खेतों का चुनाव तथा विलंगन।

(5) तम्बाकू के लिये नर्सरी तैयार करना, मुख्य खेत की तैयारी, बीज की मात्रा, फसल आदि।

(6) उपरोक्त फसलों के बीजों का उपचार।

**इकाई–2–** 30 अंक

(1) उपरोक्त फसलों के शस्य विज्ञान सम्बन्धित अध्ययन।

(2) गुणात्मक जांच–जातीय किस्मों का प्रमुख लक्षण, खेतों से निरीक्षण, संख्या तथा समय।

(3) अनावश्यक पौधों का निष्कासन।

(4) फसल एवं बीजों का मानक।

(5) फसल की कटाई–कटाई की सावधानियां, पकने की स्थिति, बीज की नमी तथा फसल की स्थिति, कटाई के तरीके, मड़ाई, सफाई, सुखाई।

(6) फसल की मुख्य जातियां तथा किस्में तथा उनके विशेष गुण।

(7) कपास तथा सूर्यमुखी के वर्ण संकर बीजों के उत्पादन का अध्ययन।

## चतुर्थ प्रश्न–पत्र 60 अंक
## सब्जी एवं पुष्पों के बीजोत्पादन में तकनीकी एवं बीज संसाधन

**फसलें–टमाटर, आलू, लौकी, नेनुआ, मूली, फूलगोभी, भिण्डी, प्याज, गेंदा, गुलाब, हालीहाक, नस्टरसियम कैण्टी, टपट–**

1–उपरोक्त सब्जियों एवं पुष्पों के पुष्प जैविकी। 7

2–पुष्पक्रम एवं पुष्पों के फूलने का समय, अवधि तथा परागण सम्बन्धी ज्ञान,बीजषैया बनाने का तकनीक का ज्ञान। 11

3–उपरोक्त फसलों के कृषि सम्बन्धी क्रियाओं का अध्ययन। 7

4–जातीय किस्मों का प्रमुख लक्षण, खेतों का निरीक्षण संख्या तथा समय तथा आवश्यक पौधों का निष्कासन। 7

5–फसल मानक तथा बीज मानक। 7

6–फसल की कटाई, कटाई की सावधानियां, पकने की स्थिति, बीज की नमी, फसल की स्थिति, कटाई के तरीके, मड़ाई, सफाई, सुखाई। 7

7–फसल की मुख्य जातियां तथा किस्में, उनके विशेष गुण। 7

8–संकर वर्ण के बीजों का उत्पादन। 7

## पंचम प्रश्न–पत्र 60 अंक
## बीज परीक्षण, भण्डारण, विपणन एवं प्रसार

1–बीज परीक्षण–उद्देश्य एवं महत्व, परीक्षण के उपकरण, प्रतिचयन, प्रक्रिया नमी परीक्षण, शुद्धता विश्लेषण। 12

2–बीज अंकुरण, सुषुप्तावस्था (Dormancy) का अध्ययन तथा उसको हटाने का उपाय। 12

3–अंकुरण परीक्षण तथा उसका मूल्यांकन,टेट्राजोलिय परीक्षण। 12

4–भण्डारण–उद्देश्य, बीज की आयु, बीज के भण्डारण में अंकुरण, क्षमता के कारक, भण्डारण का प्रबन्ध तथा स्वच्छता। 14

5–भण्डारण के डिजाइन। 10

**प्रयोगात्मक**

1–परागण तथा निषेचन का प्रयोगात्मक अध्ययन।
2–बीजों का विश्लेषण तथा अंकुरण परीक्षण
3–मक्के में स्वसेचन, पुंकेसरी, पुष्पक्रम का बिलगाव तथा परागीकरण।
4–बीज, खाद, उपकरण, कीट तथा खर–पतवार नाशक रसायनों की पहचान।
5–विभिन्न फसलों के बीजों का उपचार का प्रायोगिक ज्ञान तथा सम्बन्ध।
6–धान की नर्सरी तैयार करना।
7–गेहूं, मक्का, बरसीम, ज्वार, बाजरा, ओट, अरहर, चना, मटर, सरसों, सूर्यमुखी, अलसी, कपास, गन्ना, तम्बाकू की बीज शैया तैयार करना।
8–विभिन्न फसलों के बीजों की शुद्धता की जांच तथा अंकुरण जांच।
9–सब्जी तथा पुष्पों के बीजों की पहचान व बीजोपचार तथा विभिन्न रसायनों का प्रयोग।
10–नर्सरी के विभिन्न सब्जी तथा पुष्पों को उगाना तथा रोपण।
11–विभिन्न सब्जियों एवं पुष्पों के लिए उद्यान विज्ञान सम्बन्धी क्रियाओं का प्रायोगिक ज्ञान।
12–निजी, सार्वजनिक सहकारी बीज निगम, अनुसंधान केन्द्रों का भ्रमण, विचार विमर्श तथा प्रशिक्षण।
13–उपर्युक्त पर मौखिक एवं रिकार्ड।

**प्रयोगात्मक परीक्षा की रूपरेखा**

**समय–5 घण्टे**

**(क) प्रयोगात्मक परीक्षा–**

परीक्षार्थियों को 3 प्रयोग दिये जायें–
प्रयोग संख्या 1 (दीर्घ प्रयोग)
प्रयोग संख्या 2 (लघु प्रयोग)
प्रयोग संख्या 3 (लघु प्रयोग)
(क) सत्रीय कार्य
(ख) कार्यस्थल पर प्रशिक्षण

नोट :–प्रयोगात्मक परीक्षा में उत्तीर्ण होने हेतु 50 प्रतिशत अंक प्राप्त करना आवश्यक होगा।

**संस्तुत पुस्तकें :–**

| क्रमांक | पुस्तक का नाम | लेखक का नाम | प्रकाशक का नाम एवं पता | मूल्य | संस्करण/पुनर्मुद्रण वर्ष |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | | | रु0 | |
| 1. | बीज उत्पादन एवं प्रमाणीकरण, तृतीय संस्करण | डा0 रतन लाल अग्रवाल | प्रकाशन निदेशालय, गोविन्द बल्लभ पन्त कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, पन्तनगर, नैनीताल | 65.00 | 1989 |
| 2. | बीज कार्य एवं बीज परीक्षण | डा0 रतन लाल अग्रवाल एवं डा0 फूल चन्द्र गुप्त | प्रकाशन निदेशालय, गोविन्द बल्लभ पन्त कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, पन्तनगर, नैनीताल | 19.50 | 1989 |
| 3. | बीज उत्पादन एवं विपणन का अर्थशास्त्र | ,, | ,, ,, | 17.00 | 1989 |

**उपचारात्मक शिक्षण हेतु चार यूनिट टेस्ट निम्नलिखित है–**

(i) प्रथम यूनिट टेस्ट (MCQ आधारित) जुलाई द्वितीय सप्ताह 20 अंक
(10 अंक ग्रीष्मावकाश गृहकार्य + 10 अंक यूनिट टेस्ट)

(ii) द्वितीय यूनिट टेस्ट (वर्णनात्मक प्रश्न आधारित) अगस्त अन्तिम सप्ताह 20 अंक

(iii) तृतीय यूनिट टेस्ट (MCQ आधारित) नवम्बर अन्तिम सप्ताह 20 अंक

(iv) चतुर्थ यूनिट टेस्ट (वर्णनात्मक प्रश्न आधारित) दिसम्बर अन्तिम सप्ताह 20 अंक

**नोट– उपरोक्त यूनिट टेस्ट उपचारात्मक शिक्षण के अन्तर्गत विद्यालय स्तर पर लिये जायेंगे। इनके प्राप्तांक परीक्षफल में सम्मिलित नहीं किये जायेंगे।**