

Ahmednagar Jilha Maratha Vidya Prasarak Samaj's

**New Arts, Commerce, and Science College
Ahmednagar (Autonomous)**

(Affiliated to Savitribai Phule Pune University, Pune)



National Education Policy (NEP)

Choice Based Credit System (CBCS)

Programme Framework and Syllabus for

Open Elective: Botany

खुला वैकल्पिक विषय: वनस्पतीशास्त्र

(For Students of Arts and Science Faculty)

(कला व वाणिज्य शाखेतील विद्यार्थ्यांकरिता)

Implemented from

Academic Year 2024-25

Ahmednagar Jilha Maratha Vidya Prasarak Samaj's

New Arts, Commerce and Science College, Ahmednagar (Autonomous)

Open Elective/ Generic Elective Framework and Course Distribution:

Subject: Botany (For Arts and Commerce Faculty)

Sr. No.	Year	Semester	Level	Course Type	Course Code	Title	Credits
1.	I	I	4.5	OE-01	OE-BO 01T	Plants and Human Welfare	02
2.	I	II	5.0	OE-01	OE-BO 02P	Practicals Based on Plants and Human Welfare	02
3.	II	III	5.5	OE-03	OE-BO 03T	Plant Organism Interaction	02
4.	II	IV	6.0	OE-04	OE-BO 04T/P	Practicals based on Plant Organism Interaction	02
Total							08

Ahmednagar Jilha Maratha Vidya Prasarak Samaj's
New Arts, Commerce and Science College, Ahmednagar
(Autonomous)
Syllabus of Open Elective: Botany

Title of the Course: Plants and Human Welfare								
Year: I				Semester: I				
Course Type	Course Code	Credit Distribution		Credits	Allotted Hours	Allotted Marks		
		Theory	Practical			CIE	ESE	Total
OE-01	OE-BO 01	02	00	02	30	15	35	50

Learning Objectives:

1. Explore the concept of centers of origin and their relevance to cultivated plants.
2. Assess the impact of conventional breeding methods on genetic diversity during crop domestication.
3. Identify and differentiate major pulses cultivated in Karnataka.
4. Examine the origin, morphology, and post-harvest processing of wheat and rice.
5. Understand the significance of the Green Revolution in cereal production.
6. Study the origin, classification, and utilization of fruits, along with fumigatories and masticatories.

Course Outcome:

On completion of this course, the students will be able to

1. To make the students familiar with economic importance of diverse plants that offer resources to human life.
2. To make the students known about the plants used as-food, medicinal value and also plant source of different economic value .
3. To generate interest amongst the students on plants importance in day today life, conservation, ecosystem and sustainability.

Detailed Syllabus:		
Unit I	Introduction to plant and their application in human life	1
Unit II	Legumes: General account (including chief pulses grown in Deccan plateau- red gram, green gram, chick pea, soybean).	2
Unit III	Cereals: Wheat and Rice- Cultivation, Post-harvesting processes and uses	2
Unit IV	Fruit: Utilization of Fruits: mango, banana, citrus, guava, grapes apple, cashewnut and walnut	2
Unit V	Cash crops: Varieties and processing of sugarcane, products and by-products of sugarcane industry. Natural Rubber –cultivation, tapping and processing.	2
Unit VI	Spices: Listing of important spices, their family and parts used, Study of fennel, cumin, clove, black pepper and cardamom.	3
Unit VII	Beverages: Tea, Coffee, Neera, Cocum : plantation, processing & uses	2
Unit VIII	Plantation studies of coconut, Mangoes and Guava	2
IX	Oils : General description, Botanical name, family & uses. : groundnut, coconut, sunflower and mustard, castor, safflower, oil palm, and linseed,. Neem oil	3

X	Essential Oils: General account. Extraction methods of sandal wood oil, rose oil and eucalyptus oil. Economic importance as medicine, perfumes and insect repellents.	3
XI	Narcotics: cannabis and opium	2
XII	Fibers: Classification based on the origin of fibers Morphology, processing and uses; Cotton, jute, silk cotton, sun silk cotton, sunnhemp, agave, flax	3
XIII	Dye, tannin, gum and resin yielding plants	2
XIV	Forests: Forest and non-timber forest products. Community forestry. Concepts of reserve forests, sanctuaries and national parks with reference to India.	1

Suggested readings

1. Kochhar, S.L. (2012). Economic Botany in Tropics. New Delhi, India: MacMillan & Co.
2. Wickens, G.E. (2001). Economic Botany: Principles & Practices. The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
3. Chrispeels, M.J. and Sadava, D.E. (1994) Plants, Genes and Agriculture. Jones & Bartlett - Publish

Ahmednagar Jilha Maratha Vidya Prasarak Samaj's
New Arts, Commerce and Science College, Ahmednagar
 (Autonomous)
Syllabus of Open Elective: Botany

Title of the Course: Practicals Based on Plants and Human Welfare								
Year: I				Semester: II				
Course Type	Course Code	Credit Distribution		Credits	Allotted Hours	Allotted Marks		
		Theory	Practical			CIE	ESE	Total
OE-02	OE-BO02	00	02	02	30	15	35	50

Learning Objectives:

1. Explore the concept of centers of origin and their relevance to cultivated plants.
2. Assess the impact of conventional breeding methods on genetic diversity during crop domestication.
3. Identify and differentiate major pulses cultivated in Karnataka.
4. Examine the origin, morphology, and post-harvest processing of wheat and rice.
5. Understand the significance of the Green Revolution in cereal production.
6. Study the origin, classification, and utilization of fruits, along with fumigatories and masticatories.

Course Outcome:

On completion of this course, the students will be able to

1. To make the students familiar with economic importance of diverse plants that offer resources to human life.
2. To make the students known about the plants used as-food, medicinal value and also plant source of different economic value .
3. To generate interest amongst the students on plants importance in day today life, conservation, ecosystem and sustainability.

Detail Syllabus

Sr. No.	Practicals	60Hrs
1.	Study of Cereals: Wheat and Rice (habit sketch, L. S/T.S. grain, starch grains, micro-chemical tests)	2P
2.	Study of Legumes: Soybean, Groundnut, (habit, fruit, seed structure, chemical tests).	2P
3.	Study of plant sources of sugars and rubbers w.r.t Plantation, cultivation and harvesting process (specimen, photograph/model)	2P

4.	Study of Any six fruits w.r.t. cultivation and harvesting practices (demonstration)	1P
5.	Sources of oils and fats: Coconut- T.S. nut, Mustard–plant specimen, seeds; tests for fats in crushed seeds	1P
6.	Study of Spices: Black pepper, Fennel, Curcuma and Clove (habit and sections).	1P
7.	Study of Beverages: Tea (plant specimen, tea leaves), Coffee (plant specimen, beans).	1P
8.	Study of Tobacco plants: specimen and products of Tobacco	1P
9.	Study of Fiber-yielding plants: Cotton (specimen, whole mount of seed to show lint and fuzz; whole mount of fiber and test for cellulose), Jute (specimen, transverse section of stem, test for lignin on transverse section of stem and fiber).	2P
10.	Study of different forest products (Sample/photographs/video)	1P
11.	Visit to plant processing unit/ to study ecomocially important plnats in nature/forest.	2P

अहमदनगर जिल्हा मराठा विद्या प्रसारक समाजाचा
न्यू आर्ट्स, कॉमर्स अँड सायन्स कॉलेज, अहमदनगर
(स्वायत्त)
ओपन इलेक्टिव्हचा अभ्यासक्रम: वनस्पतिशास्त्र

अभ्यासक्रमाचे शीर्षक: वनस्पती आणि मानव कल्याण								
वर्ष: I				सत्र: I				
अभ्यासक्र म प्रकार	कोर्स कोड	क्रेडिट वितरण		श्रेय	वाटप केलेले तास	वाटप केलेले गुण		
		सिद्धांत	प्रॅक्टिकल			CIE	ESE	एकूण
OE-01	OE-BO 01	02	00	02	30	१५	35	50

शिकण्याचे उद्दिष्ट:

- उत्पत्ती केंद्रांची संकल्पना आणि लागवड केलेल्या वनस्पतींशी त्यांची प्रासंगिकता अन्वेषण करणे.
- पिकाची वाढ करताना करताना अनुवांशिक विविधतेवर पारंपारिक प्रजनन पद्धतींच्या प्रभावाचे मूल्यांकन करणे.
- लागवड केलेल्या प्रमुख कडधान्यची ओळख आणि वेगळे करणे.
- गहू आणि तांदळाची उत्पत्ती, आकारविज्ञान आणि काढणीनंतरची प्रक्रिया तपासणे.
- तृणधान्य उत्पादनातील हरित क्रांतीचे महत्त्व समजून घेणे.
- फ्युमिगेटरीज आणि मॅस्टिकटोरीजसह फळांचे मूळ, वर्गीकरण आणि वापर यांचा अभ्यास करणे.

अभ्यासक्रम निकाल:

- हा अभ्यासक्रम पूर्ण झाल्यावर विद्यार्थ्यांना ते शक्य होईल
- मानवी जीवनासाठी संसाधने देणाऱ्या विविध वनस्पतींचे आर्थिक महत्त्व विद्यार्थ्यांना परिचित करून देणे.
 - विद्यार्थ्यांना अन्न म्हणून वापरल्या जाणाऱ्या वनस्पती, औषधी मूल्य आणि विविध आर्थिक मूल्य असलेल्या वनस्पती स्त्रोतांबद्दल माहिती करून देणे.
 - आजच्या जीवनातील वनस्पतींचे महत्त्व, संवर्धन, परिसंस्था आणि टिकाव याविषयी विद्यार्थ्यांमध्ये रुची निर्माण करणे.

तपशीलवार अभ्यासक्रम:		
युनिट १	वनस्पतींचा परिचय आणि मानवी जीवनात त्यांचा उपयोग	१
युनिट २	शेंगा: परिचय व वैशिष्ट्य (डेक्कन पठारात पिकवलेल्या मुख्य कडधान्यांसह- लाल हरभरा, हरभरा, चणा वाटाणा, सोयाबीन).	२
युनिट ३	तृणधान्ये: गहू आणि तांदूळ- लागवड, काढणीनंतरची प्रक्रिया आणि उपयोग	२

युनिट ४	फळ: फळांचा उपयोग: आंबा, केळी, मोसंबी, पेरू, द्राक्षे, सफरचंद, काजू आणि अक्रोड	2
युनिट ५	नगदी पिक: रुसाच्या जाती आणि प्रक्रिया, रुस उद्योगाची उत्पादने आणि उप-उत्पादने. नैसर्गिक रबर - लागवड, टॅप आणि प्रक्रिया.	2
युनिट ६	मसाले: महत्त्वाच्या मसाल्यांची यादी, त्यांचे कुटुंब आणि वापरलेले भाग, एका जातीची बडीशेप, जिरे, लवंग, काळी मिरी आणि वेलची यांचा अभ्यास.	3
युनिट ७	पेये: चहा, कॉफी, नीरा, कोकम: वृक्षारोपण, प्रक्रिया आणि उपयोग	2
युनिट ८	लागवड अभ्यास: नारळ, आंबा आणि पेरूचा	2
युनिट ९	तेल: सामान्य वर्णन, वनस्पति नाव, कुटुंब आणि उपयोग: भुईमूग, नारळ, सूर्यफूल आणि मोहरी, एरंड, करडई, तेल पाम, आणि जवस,. कडुलिंबाचे तेल	3
युनिट १०	आवश्यक तेल: परिचय व वैशिष्ट्य. चंदन लाकूड तेल, गुलाब तेल आणि निलगिरी तेल काढण्याच्या पद्धती. औषध, परफ्यूम आणि कीटकनाशके म्हणून आर्थिक महत्त्व.	3
युनिट ११	अंमली पदार्थ: भांग आणि अफू	2
युनिट १२	वनस्पती आधारित तंतू: तंतूच्या उत्पत्तीवर आधारित वर्गीकरण मॉर्फोलॉजी, प्रक्रिया आणि वापर; कापूस, ताग, रेशीम कापूस, सूर्य रेशीम कापूस, सनहेम्प, एगवेव्ह, अंबाडी	3
युनिट १३	डाई, टॅनिन, डिंक आणि राळ देणारी वनस्पती	2

युनिट १४	जंगले: वन आणि लाकूड नसलेली वन उत्पादने. सामुदायिक वनीकरण. भारताच्या संदर्भात राखीव जंगले, अभयारण्ये आणि राष्ट्रीय उद्याने या संकल्पना.	१
-------------	--	---

Suggested readings

1. Kochhar, S.L. (2012). Economic Botany in Tropics. New Delhi, India: MacMillan & Co.
2. Wickens, G.E. (2001). Economic Botany: Principles & Practices. The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
3. Chrispeels, M.J. and Sadava, D.E. (1994) Plants, Genes and Agriculture. Jones & Bartlett - Publish

अहमदनगर जिल्हा मराठा विद्या प्रसारक समाजाचा
न्यू आर्ट्स, कॉमर्स अँड सायन्स कॉलेज, अहमदनगर
(स्वायत्त)
ओपन इलेक्टिव्हचा अभ्यासक्रम: वनस्पतिशास्त्र

अभ्यासक्रमाचे शीर्षक: वनस्पती आणि मानव कल्याणावर आधारित प्रात्यक्षिक								
वर्ष: I				सत्र: II				
अभ्यासक्र म प्रकार	कोर्स कोड	क्रेडिट वितरण		श्रेय	वाटप केलेले तास	वाटप केलेले गुण		
		सिद्धांत	प्रॅक्टिकल			CIE	ESE	एकूण
OE-02	OE-BO02	00	02	02	30	१५	35	50

शिकण्याचे उद्दिष्ट:

1. उत्पत्ती केंद्रांची संकल्पना आणि लागवड केलेल्या वनस्पतींशी त्यांची प्रासंगिकता अन्वेषण करणे.
2. पिकाची वाढ करताना करताना अनुवांशिक विविधतेवर पारंपारिक प्रजनन पद्धतींच्या प्रभावाचे मूल्यांकन करणे.
3. लागवड केलेल्या प्रमुख कडधान्यची ओळख आणि वेगळे करणे.
4. गहू आणि तांदळाची उत्पत्ती, आकारविज्ञान आणि काढणीनंतरची प्रक्रिया तपासणे.
5. तृणधान्य उत्पादनातील हरित क्रांतीचे महत्त्व समजून घेणे.
6. फ्युमिगेटरीज आणि मॅस्टिकटोरीजसह फळांचे मूळ, वर्गीकरण आणि वापर यांचा अभ्यास करणे.

अभ्यासक्रम निकाल:

- हा अभ्यासक्रम पूर्ण झाल्यावर विद्यार्थ्यांना ते शक्य होईल
1. मानवी जीवनासाठी संसाधने देणाऱ्या विविध वनस्पतींचे आर्थिक महत्त्व विद्यार्थ्यांना परिचित करून देणे.
 2. विद्यार्थ्यांना अन्न म्हणून वापरल्या जाणाऱ्या वनस्पती, औषधी मूल्य आणि विविध आर्थिक मूल्य असलेल्या वनस्पती स्त्रोतांबद्दल माहिती करून देणे.
 3. आजच्या जीवनातील वनस्पतींचे महत्त्व, संवर्धन, परिसंस्था आणि टिकाव याविषयी विद्यार्थ्यांमध्ये रुची निर्माण करणे.

तपशीलवार अभ्यासक्रम

क्र. क्र.	प्रात्यक्षिक	६० तास
1.	तृणधान्यांचा अभ्यास: गहू आणि तांदूळ (अवस्था रेखाटन, एल. एस/टीएस धान्य, स्टार्च धान्य, सूक्ष्म-रासायनिक चाचण्या)	2 प्रा.
2.	शेंगांचा अभ्यास: सोयाबीन, भुईमूग, (सवय, फळ, बियांची रचना, रासायनिक चाचण्या).	2 प्रा.
3.	शर्करा आणि रबरांच्या वनस्पती स्त्रोतांचा अभ्यास वृक्षारोपण, लागवड आणि कापणी प्रक्रिया (नमुना, छायाचित्र/मॉडेल)	2 प्रा.
4.	कोणत्याही सहा फळांची लागवड आणि कापणी पद्धतींचा अभ्यास (प्रात्यक्षिक)	1 प्रा.
5.	तेल आणि चरबीचे स्रोत: नारळ- टीएस नट, मोहरी-वनस्पतीचा नमुना, बिया; ठेचलेल्या बियांमधील चरबीसाठी चाचण्या	1 प्रा.
6.	मसाल्यांचा अभ्यास: काळी मिरी, एका जातीची बडीशेप, हळद आणि लवंग (सवय आणि विभाग).	1 प्रा.
7.	पेय पदार्थांचा अभ्यास: चहा (वनस्पतीचा नमुना, चहाची पाने), कॉफी (वनस्पतीचा नमुना, बीन्स).	1 प्रा.
8.	तंबाखूच्या वनस्पतींचा अभ्यास: तंबाखूचे नमुने आणि उत्पादने	1 प्रा.
9.	फायबर-उत्पादक वनस्पतींचा अभ्यास: कापूस (नमुना, लिंट आणि फझ दाखवण्यासाठी बियांचे संपूर्ण माउंट; फायबरचे संपूर्ण माउंट आणि सेल्युलोजसाठी चाचणी), ज्यूट (नमुना, स्टेमचा आडवा भाग, स्टेम आणि फायबरच्या आडवा भागावरील लिग्निनसाठी चाचणी).	2 प्रा.

10.	विविध वन उत्पादनांचा अभ्यास (नमुना/फोटो/व्हिडिओ)	1 प्रा.
11.	निसर्ग/जंगलातील पर्यावरणीयदृष्ट्या महत्त्वाच्या वनस्पतींचा अभ्यास करण्यासाठी वनस्पती प्रक्रिया युनिटला भेट द्या.	2 प्रा.