UNIVERSITY OF KOTA

NATIONAL EDUCATION POLICY-2020

SYLLABUS

SEMESTER SCHEME

(w.e.f. 2025-26)

B.Sc. (Botany)

Semester- I & II

MBS Marg, Near Kabir Circle, KOTA (Rajasthan)-324 005

I and II Semester (Botany)					
Year	**Semester**	**Course code**	**Paper title**	**Theory/ Practical**	**credit**
First year	I	**5133 P**	BOT 1: Diversity and Systematics of Microbes, Thallophyta and Bryophyta and plant diseases	TH	4
			BOT 1 : Lab Course / Practical	PR	2
	II	**5133 P**	BOT 2 : Diversity and Systematics of Pteridophytes, Gymnosperms and Paleobotany	TH	4
			BOT 2: Lab Course /Practical	PR	2

Course Objectives

1 . To impart basic understanding about the microbes, their structures and applications.

2. To impart knowledge of the systematics, diversity, morphology, internal structure and life cycle pattern of Algae. Student will know about the useful and harmful activities of algae.

3. Students will gain knowledge about the structure, systematics and economic importance of fungi .

4. To give knowledge to students about the habitat, systematics, structure and life cycle of Bryophytes, Pteridophytes, Gymnosperm and understand structure, reproduction, life cycle and economic importance of Lichens.

B.Sc. (Botany)
Semester-I
Course code :- 5133 P

BOT I : Diversity and Systemetics of Microbes, Thallophyta, Bryophyta, & plant diseases (Credit-4)

BOT I : Lab Course/Practicals (Credit 2)

Exam Scheme	Time	Max. Marks	Theory	Internal Assessment
Paper I	3 Hrs.	100	70	30
Lab. Course	5 Hrs.	50		

There will be two sections A and B in the paper. Section A will be comprised of 10 questions having two questions from each unit having no choice. The weightage of each question is 2 marks hence the total weightage of section A is 20 marks.

In Section B, there will be 10 questions .Two questions from each unit having internal choice .Students have to attempt total 5 questions (one question from each unit). The weightage of each question is 10 marks hence the total weightage of the section B is 50 marks.

UNIT I

Microbes: Archaebacteria , Viruses : Nature ,Structure and Chemical composition . Bacteriophage . Bacteria-Cell structure, cell wall Composition ,Nutrition, Reproduction and economic importance of Bacteria. General account of *Mycoplasma* and *Cyanobacteria* (*Nostoc ,Oscillatoria*) and their economic importance.

UNIT II

Algae : General Characterstics ,Classification and economic importance of Algae. Important features and life history of *Volvox, Coleochaete, Chara, Vaucheria ,Ectocarpus and Polysiphonia*.

UNIT III

Fungi: , General characteristics, Classification (Alexopolus and Mims), nutrition, reproduction and Economic importance of Fungi. Important features and life history of *Phytophthora Albugo, Saccharomyces, Penicillium,.Puccinia, Ustilago ,Agaricus, Colletotrichum and Alternaria*.

UNIT IV

Bryophyta : General characteristics, classification , economic importance and alternation of generation in Bryophyta. Structure, reproduction and economic importance of *Riccia, Marchantia***,** *Anthoceros -Sphagnum* and *Funaria.*

UNIT V

Plant diseases ; General Symptoms and Causes of Plant diseases, special study of -Green ear disease of Bjara ,White rust of Crucifer , Black or Stem rust of wheat, Smut disease, Citrus canker, Tobacco mosaic disease, Little leaf of brinjal. General account of Lichens.

Lab Course/Practical exercises:-

Staining of different types of Bacteria and fungi(*Phytophthora Albugo, Saccharomyces, Penicillium,.Puccinia, Ustilago ,Agaricus, Colletotrichum and Alternaria*)in laboratory .Microscopic preparation and detailed study of the following algal material: *Nostoc, Oscillatoria, Volvox, Coleochaete, ,Vaucheria, Chara, Ectocarpus* and *Polysiphonia* (mentioned in syllabus and locally available).

Study of some locally available plant diseases caused by Bacteria, fungi, Viruses and Mycoplasma. Citrus canker, Green ear disease of Bajra ,Tobacoo Mosaic Virus (TMV) and Little leaf of Brinjal.

Study of External morphology,anatomy and reproduction of *Riccia, Marchantia, Anthoceros, Sphagnum* and funaria in Laboratory and microscopic preparations also. Study of Lichens.

Books Recommended :

1. Vashistha, B.R. 1989, Algae, S. Chand and Co. Delhi.

2. Vashistha, B.R. 1989, Fungi, S. Chand and Co. Delhi.

3. Pandey S.N. & other. 1995, A Text Book of Botany Vol. I, Vikas Publications Dehli.

4. Pandey S.N. & other1995, A Text Book of Botany Vol. II, Vikas Publications Dehli.

5. Alexopoulos and mims 1979 wiley Eastern, N.Delhi 6. Dubey H.C. 2017 fungi: Scientific Pubhlishers, Jodhpur

Hyperlinks e-Books : -

https://books.google.co.in/books?id=ZTNlDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=algae+book+of+s+chand+publication&hl=en&newbks=1&newbks_redir=1&sa=X&ved=2ahUKEwjd--yB4qaBAxWkSmwGHVmoCKoQ6AF6BAgJEAI

https://books.google.co.in/books?id=r0h1DwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=algae+book+of+s+chand+publication&hl=en&newbks=1&newbks_redir=1&sa=X&ved=2ahUKEwjd--yB4qaBAxWkSmwGHVmoCKoQ6AF6BAgIEAI

https://books.google.co.in/books?id=4wkbEAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=algae+book+of+s+chand+publication&hl=en&newbks=1&newbks_redir=1&sa=X&ved=2ahUKEwjd--yB4qaBAxWkSmwGHVmoCKoQ6AF6BAgMEAI

Marking Scheme

BOT 1: Lab Course/Practicals

There shall be a practical examination of 5 hours duration and the distribution of marks shall be as follows:- Max. Marks 50 (Credit 2)

1. Slide Preparation, Mounting and Identification of Algae		5
2. Slide Preparation, Mounting and Identification of Fungi.		5
3. Slide Preparation, Mounting and Identification of Bryophyta		5
4. Bacterial Staining		4
5. Plant disease (specimen/mounting)		3
6. Spots 1-5	2x5 =	10
7. Viva-Voce		8
8. Practical Record		10
		TOTAL= 50

Semester- II

BOT 2 : Diversity and Systematics of Pteridophytes, Gymnosperm and Paleobotany. (Credit 4)

BOT 2 : Lab Course/Practicals (Credit 2)

Exam Scheme	Time	Max. Marks	Theory	Internal Assessment
Paper I	3 Hrs.	100	70	30
Lab. Course	5 Hrs.	50		

There will be two sections A and B in the paper. Section A will be comprised of 10 questions having two questions from each unit having no choice. The weightage of each question is 2 marks hence the total weightage of section A is 20 marks.

In Section B, there will be 10 questions .Two questions from each unit having internal choice .Students have to attempt total 5 questions (one question from each unit). The weightage of each question is 10 marks hence the total weightage of the section B is 50 marks.

UNIT I

General Characterstics of vascular Cryptogams. Types of Steles, Heterospory , Seed habit and Alternation of generation in Pteridophytes.

UNIT II

Systematics of Pteridophytes, Important characterstics of Psilopsida, Lycopsida, Sphenopsida, and Pteropsida, Structure, reproduction and alternation of generation in *Lycopodium, Selaginella, Equisetum,* and *Marsilea*.

UNIT III

- General Characters, classification and economic importance of Gymnosperms. Distribution of Gymnosperms in India. Comparative account and salient features of Cycadofilicales, Cordaitales, Bennettitales.

UNIT IV

General account of morphology, anatomy, reproductive structure and life cycle of *Cycas, Pinus* and *Ephedra*.

UNIT V

Paleobotany : Aims and Objectives of Paleobotany**. F**ossilization and types of fossils, Techniques of fossil study, Geological time scale and significance of Paleobotany. Brief account *of Rhynia, Lepidodendron, Calamites, Cladoxylon ,Williamsonia and Glossopteris.*

BOT 2: Lab Course/Practical's

Morphology, anatomy and Reproductive parts of the *Lycopodium, Selaginella, Equisetum*, and *Marsilea*. Microscopic study by Slide preparations. Morphology , anatomy and reproductive parts of Gymnosperm :Cycas , Pinus and Ephedra.

Specimens/photographs/Slides (microscopic examination)of fossil plants-*Rhynia, Lepidodendron ,Calamites, Cladoxylon* and *Williamsonia* and *Glossopteris*.

Course Outcome :

1. After the completion of the course, the students will be able to learn about the instruments, techniques, lab etiquettes and will perform practical exercises in laboratory.
2. Contents of this course will develop understanding about the classification and diversity of microbes (viruses, Bacteria, Bacteriophage), Algae , Fungi and their economic importance.
3. Understand the detailed microscopic structure and reproduction of bacteria, algae, fungi and lichens.
4 Develop skills for identifying microbes and using them for Industrial, Agriculture and Environment purposes.
5 Develop conceptual skill of identifying microbes, Plant diseases, Pathogens, Symptoms and students will learn host –pathogen relationship and disease management.

6. Develop critical understanding on morphology, anatomy and reproduction of Bryophytes.

7. Student will know about the distribution and economic importance of Pteridophytes and Gymnosperms of the Surrounding.

8. Student will know about the Fossils and Geological time scale.

Books recommended:

1.Bhatnagar. S. P and Moitra, A. 1996.Gymnosperm New Age International pvt. Ltd. New Delhi.

2. Parihar, N. S. 1996.Biology and Morphology of Ptridoohytes, Central Book Depot, Allahbad.

3.Singh, M 1978,Embryology of Gymnosperm, Encyclopaedia of Plant Anatomy. X. Gebruder Bortraeger, Berlin..

4.Sporne,K. K. 1991.Themorohology of ptridophytes, B. I. publishing. Pvt. Ltd. Mumbai.

5. Stewart, W. N. And Rathwell, G. W. 1983.Paleobotany and the evolution of plants. Cambridge University press.

6.Sunderrajan, S. 2007 .Introduction to pteridophyta, New Age International Publishers, New Delhi.

Hyperlink of e-books

1- https://uou.ac.in/sites/default/files/slm/MSCBOT-502.pdf

2- https://uou.ac.in/sites/default/files/slm/BSCBO-103.pdf

3- https://uou.ac.in/sites/default/files/slm/MSCBOT-503.pdf

4- https://www.kngac.ac.in/elearning-portal/ec/admin/contents/2_18KP1BO2_2020120403343887.pdf

Marking Scheme Max Marks 50 (Credit 2)

There shall be a practical examination of 5 hours duration and the distribution of marks shall be as follows:-

1. Morphological study and microscopic preparation vegetative part of Pteridophytes.	5
2. Preparation, Mounting and reproductive part of Identification of Pteridophytes.	4
3. Slide Preparation, Mounting and Identification vegetative part of Gymnosperm	5
4. Slide Preparation, Mounting and Identification reproductive part of Gymnosperm	4
5. Fossil Study (specimen/ Slide)	4
6. Spots	2x5=10
7. Viva-Voce	8
8. Practical Record -	10
	Total =50

बी.एससी.

(वनस्पति विज्ञान)

सेमेस्टर प्रणाली का पाठ्यक्रम

सत्र - 2025–26

<u>पाठ्यक्रम के उद्देश्य :</u>

1 .सूक्ष्मजीवी , उनकी संरचनाओं और अनुप्रयोगों के बारे में बुनियादी समझ प्रदान करना।

2. शैवाल की व्यवस्था, विविधता, आकारिकी एव **शारीरिक** संरचना और जीवन चक्र का ज्ञान प्रदान करना। शैवाल की उपयोगी और हानिकारक गतिविधियों के महत्व को समझना।

3. कवक की संरचना, व्यवस्थित और आर्थिक महत्व के बारे में ज्ञान प्राप्त करना।

4. पादप रोग विज्ञान के बारें में जानकारी प्राप्त करेंगें।

5. ब्रायोफाइट्स टेरिडोफाइट्स एव जिम्नोस्पर्म (अनावृतबीजी) के आवास, व्यवस्थित, संरचना और जीवन चक्र के बारे में ज्ञान देना और लाइकेन की संरचना, प्रजनन, जीवन चक्र और आर्थिक महत्व को समझना एवं पुरावनस्पति विज्ञान (जीवा म) के बारें में समझाना।

बी.एससी. (वनस्पति विज्ञान) सेमेस्टर I

कोर्स कोडः 5133P

परीक्षा योजना	अवधि	अधिकतम अंक		सैदान्तिक		आन्तरिक मूल्याकंन
प्रश्न पत्र –I	3 घंटे	100	=	70	+	30
प्रायोगिक परीक्षा	5 घंटे	50				

बी.ओ.टी. –I सूक्ष्मजीव,थैलोफाइटा,ब्रायोफाइटा में वर्गिकी व विविधता एवं पादप रोग विज्ञान (क्रेडिट–04)

पेपर में दो खंड अ और ब होंगे। खंड अ में 10 प्रश्न होंगे जिनमें प्रत्येक इकाई से दो प्रश्न होंगे जिनमें कोई विकल्प नहीं होगा । प्रत्येक प्रश्न का अंकभार 2 अंक है। इसलिए खंड अ का कुल अंकभार 20 अंक है।

अनुभाग ब में 10 प्रश्न होंगे। प्रत्येक इकाई से दो प्रश्न आंतरिक विकल्प वाले होंगे। छात्रों को कुल 5 प्रश्न (प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न) हल करने होंगे। प्रत्येक प्रश्न का अंकभार 10 अंक है इसलिए खंड ब का कुल अंकभार 50 अंक है।

इकाई– I

सूक्ष्मजीव: आर्कीबैक्टीरिया , वायरस: प्रकृति , संरचना और रासायनिक संघटन। बैक्टीरियोफेज। जीवाणु-कोशिका संरचना , कोशिका भित्ति संघटन, पोषण, प्रजनन और जीवाणुओं का आर्थिक महत्व। माइकोप्लाज्मा और सायनोबैक्टीरिया (नोस्टॉक , ऑसिलेटोरिया) का सामान्य विवरण और उनका आर्थिक महत्व।

इकाई– II

शैवाल :सामान्य लक्षण, वर्गीकरण और आर्थिक महत्व। *वोल्वोक्स, कोलियोकीट, कारा, वाउचेरिया, एक्टोकार्पस* और *पोलीसाइफोनिया* की महत्वपूर्ण विशेषताएं और जीवन इतिहास।

इकाई– III

कवक: सामान्य लक्षण, वर्गीकरण (एलेक्सोपोलस एवं मिम्स) पोषण, प्रजनन एवं आर्थिक महत्व।फाइटोफ्थोरा,एल्बुगो,सेकेरोमाइसीज,पेनिसिलियम,पक्सीनिया,अस्टीलागो,एगारिकस, कोलेटोट्राइकम और अल्टरनेरिया की महत्वपूर्ण विशेषताएं और जीवन इतिहास।

इकाई–IV

पादप के रोग : सामान्य लक्षण और कारण , विशेष अध्ययन - बाजरे का हरित बाली रोग, क्रुसिफर का श्वेत किट्ट, गेहूँ में काला किट्ट रोग, स्मट रोग, सिट्रस केंकर, टोबेको मोजेक रोग, बेंगन में लघुपर्णी रोग एवं लाइकेन्स का सामान्य विवरण ।

इकाई– V

ब्रायोफाइटा: सामान्य लक्षण, वर्गीकरण, आर्थिक महत्व एवं पीढ़ी एकान्तरण। *रिक्सिया, मार्केन्शिया, एंथोसिरोस, स्फेगनम,* एवं फ्यूनेरिया की संरचना, प्रजनन एवं आर्थिक महत्व।

लैब कोर्स/प्रैक्टिकल अभ्यास:-

प्रयोगशाला में विभिन्न प्रकार के बैक्टीरिया और कवक का अभिरंजन (फाइटोफ्थोरा एल्बुगो, सेकेरोमाइसीज, पेनिसिलियम, पक्सीनिया, अस्टीलागो, एगारिकस, कोलेटोट्राइकम एवं अल्टरनेरिया) सूक्ष्मदर्शी द्वारा विस्तृत अध्ययन: नोस्टॉक , ऑसिलेटोरिया और *वोल्वोक्स, कोलियोकीट, कारा, वाउचेरिया,, एक्टोकार्पस* एवं *पोलीसाइफोनिया* (पाठ्यक्रम में उल्लिखित और स्थानीय रूप से उपलब्ध)। बैक्टीरिया, कवक, वायरस और माइकोप्लाज्मा के कारण होने वाली कुछ स्थानीय पौधों की बीमारियों का अध्ययन। टी.एम.वी., बैंगन का लघुपर्णी रोग, सीट्रस केंकर, बाजरे का हरित बालि रोग का अध्ययन। *रिक्सिया, मार्केन्शिया, एंथोसिरोस, स्फेगनम* एवं **फ्यूनेरिया** की **बाह्य** आकारिकीय एव शारीरिकीय संरचना और प्रजनन का अध्ययन । लाइकेन्स का अध्ययन।

<u>Books Recommended</u> :

1. Vashistha, B.R. 1989, Algae, S. Chand and Co. Delhi.
2. Vashistha, B.R. 1989, Fungi, S. Chand and Co. Delhi.
3. Pandey S.N. & other. 1995, A Text Book of Botany Vol. I, Vikas Publications Dehli.
4. Pandey S.N. & other1995, A Text Book of Botany Vol. II, Vikas Publications Dehli.
5. Alexopoulos and mims 1979 wiley Eastern, N.Delhi 6. Dubey H.C. 2017 fungi: Scientific Pubhlishers, Jodhpur

Hyperlinks e-Books : -

https://books.google.co.in/books?id=ZTNlDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=algae+book+of+s+chand+publication&hl=en&newbks=1&newbks_redir=1&sa=X&ved=2ahUKEwjd--yB4qaBAxWkSmwGHVmoCKoQ6AF6BAgJEAI

https://books.google.co.in/books?id=r0h1DwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=algae+book+of+s+chand+publication&hl=en&newbks=1&newbks_redir=1&sa=X&ved=2ahUKEwjd--yB4qaBAxWkSmwGHVmoCKoQ6AF6BAgIEAI

https://books.google.co.in/books?id=4wkbEAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=algae+book+of+s+chand+publication&hl=en&newbks=1&newbks_redir=1&sa=X&ved=2ahUKEwjd--yB4qaBAxWkSmwGHVmoCKoQ6AF6BAgMEAI

अंक विभाजन

अधिकतम अंक – 50

बी.ओ.टी. – I : लैब कोर्स/प्रेक्टिकल क्रेडिट – 2

प्रायोगिक परीक्षा एक दिवस में 5 घंटे की अवधि की आयोजित की जायेगी, जिसमें अंको का वितरण निम्न प्रकार से होगा।

1.	स्लाइड निर्माण, माउंटिंग एवं पहचान– शैवाल	5
2.	स्लाइड निर्माण, माउंटिंग एवं पहचान– कवक	5
3.	स्लाइड निर्माण, माउंटिंग एवं पहचान– ब्रायोफायटा	5
4.	जीवाणु अभिरंजन	4
5.	पादप रोग (प्रतिद f/माउंटिग)	3
6.	प्रतिदर्श 1–5	5x10
7.	मौखिक	8
8.	प्रायोगिक रिकार्ड	10

सेमेस्टर - II

बीओटी2 : टेरिडोफाइट्, जिम्नोस्पर्म की विविधता एवं वर्गिकी, पुरावनस्पति विज्ञान (क्रेडिट4)

बीओटी2 : लैब कोर्स/प्रैक्टिकल (क्रेडिट 2)

परीक्षा योजना	अवधि	अधिकतम अंक		सैदान्तिक		आन्तरिक मूल्याकंन
बीओटी2 :	3 घंटे	100	=	70	+	30
प्रायोगिक परीक्षा	5 घंटे	50				

पेपर में दो खंड अ और ब होंगे। खंड अ में 10 प्रश्न होंगे जिनमें प्रत्येक इकाई से दो प्रश्न होंगे जिनमें कोई विकल्प नहीं होगा । प्रत्येक प्रश्न का अंकभार 2 अंक है। इसलिए खंड अ का कुल अंकभार 20 अंक है।

अनुभाग ब में 10 प्रश्न होंगे। प्रत्येक इकाई से दो प्रश्न आंतरिक विकल्प वाले होंगे। छात्रों को कुल 5 प्रश्न (प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न) हल करने होंगे। प्रत्येक प्रश्न का अंकभार 10 अंक है इसलिए खंड ब का कुल अंकभार 50 अंक है।

इकाई– I

टेरिड़ोफाइटा : प्रथम संवहनी क्रिप्टोगेम पादप के सामान्य लक्षण, रम्भों के प्रकार, विषम बीजाणुकता एव बीज स्वभाव, टेरिड़ोफाइटा में पीढ़ी एकान्तरण।

इकाई– II

टेरिडोफाइट्स का वर्गीकरण , साइलोप्सिडा, लाइकोप्सिडा, स्फेनोप्सिडा और टेरोप्सिडा के महत्वपूर्ण लक्षण, लाइकोपोडियम, *सिलेजिनेला, इक्वीसिटम* एवं मार्सिलिया में संरचना ,प्रजनन और पीढ़ी एकान्तरण,

इकाई– III

जिम्नोस्पर्म(अनावृतबीजी) के सामान्य लक्षण , वर्गीकरण और आर्थिक महत्व । भारत में जिम्नोस्पर्म का वितरण। साइकेडोफिलिकेल्स, कॉर्डाइटेल्स एव बेनेटिटेल्स का तुलनात्मक विवरण और मुख्य विशेषताएं।

इकाई– IV

साइकस, पाइनस और एफेड्रा की आकारिकीय एव शारीरिकीय संरचना, प्रजनन संरचना और जीवन चक्र का सामान्य विवरण।

इकाई– V

पुरावनस्पति विज्ञान: पुरावनस्पतिकी के लक्ष्य और उद्देश्य। जीवाश्मीकरण और जीवाश्मों के प्रकार , जीवाश्म अध्ययन की तकनीकें , भूगर्भ समय सारिणी_और पुरावनस्पति विज्ञान का महत्व। राइनिया , लेपिडोडेंड्रोन, कैलामाइट्स, *क्लेडोजायलोन,* विलियमसोनिया और ग्लोसोप्टेरिस का संक्षिप्त विवरण।

बीओटी 2: लैब कोर्स/प्रैक्टिकल

लाइकोपोडियम, *सिलेजिनेला, इक्वीसिटम* मार्सिलिया , साइकस, पाइनस और एफेड्रा की आकारिकीय एव शारीरिकीय संरचना और प्रजनन भाग का अध्ययन ।

जीवाश्म पौधों के प्रतिदर्श / *चित्र*/ स्लाइड (सूक्ष्म परीक्षण) - राइनिया , लेपिडोडेंड्रोन, कैलामाइट्स, *क्लेडोजायलोन*, विलियम्सोनिया और ग्लोसोप्टेरिस।

Books recommended:

1.Bhatnagar. S. P and Moitra, A. 1996.Gymnosperm New Age International pvt. Ltd. New Delhi.

2. Parihar, N. S. 1996.Biology and Morphology of Ptridoohytes, Central Book Depot, Allahbad.

3.Singh, M 1978,Embryology of Gymnosperm, Encyclopaedia of Plant Anatomy. X. Gebruder Bortraeger, Berlin..

4.Sporne,K. K. 1991.Themorohology of ptridophytes, B. I. publishing. Pvt. Ltd. Mumbai.

5. Stewart, W. N. And Rathwell, G. W. 1983.Paleobotany and the evolution of plants. Cambridge University press.

6.Sunderrajan, S. 2007 .Introduction to pteridophyta, New Age International Publishers, New Delhi.

Hyperlink of e-books

1- https://uou.ac.in/sites/default/files/slm/MSCBOT-502.pdf

2- https://uou.ac.in/sites/default/files/slm/BSCBO-103.pdf

3- https://uou.ac.in/sites/default/files/slm/MSCBOT-503.pdf

4- https://www.kngac.ac.in/elearning-portal/ec/admin/contents/2_18KP1BO2_2020120403343887.pdf

<u>पाठ्यक्रम परिणाम:</u>

1. पाठ्यक्रम पूरा होने के बाद, विद्यार्थी उपकरणों, तकनीकों, प्रयोगशाला शिष्टाचार के बारे में सीख सकेंगे और प्रायोगिक अभ्यास करेंगे।

2. विद्यार्थी सूक्ष्मद र्शी भौवाल एवं स्थानीय जलीय भौवाल, कवक एवं ब्रायोफाइटा को प्राकृतिक आवास में

पहचानेगें एवं पादप रोगो को प्राकृतिक अवस्था में अध्ययन करेगें।

3. इस पाठ्यक्रम की सामग्री से टेरिडोफाइट्स, जिम्नोस्पर्म के वर्गीकरण , विविधता और उनके आर्थिक महत्व के बारे में समझ विकसित होगी।

4. टेरिडोफाइट्स एव जिम्नोस्पर्म (**अनावृतबीजी**) की आकारिकीय एव **शा**रीरिकीय संरचना और प्रजनन पर **तुलनात्मक** समझ विकसित होगी ।

5. **विद्यार्थी स्थानीय** टेरिडोफाइट और जिम्नोस्पर्म के वितरण और आर्थिक महत्व को जानेंगे।

6. **विद्यार्थी** जीवाश्म और भूगर्भ समय सारिणी के बारे में जानेंगे।

अंक विभाजन

प्रायोगिक परीक्षा एक दिवस में 5 घंटे की अवधि की आयोजित की जायेगी, जिसमें अंको का वितरण निम्न प्रकार से होगा।

1.	स्लाइड निर्माण, माउंटिग एवं पहचान–टेरिडोफाइटा(कायिक भाग)	5
2.	स्लाइड निर्माण, माउंटिग एवं पहचान– टेरिडोफाइटा(जनन भाग)	4
3.	स्लाइड निर्माण, माउंटिग एवं पहचान– जिम्नोस्पर्म (कायिक भाग)	5
4.	स्लाइड निर्माण, माउंटिग एवं पहचान– जिम्नोस्पर्म (जनन भाग)	4
5.	जीवाश्म	4
6.	प्रतिदर्श	5x2
7.	मौखिक	8
8.	प्रायोगिक रिकार्ड	10
	कुल	**50**