

राष्ट्रीय शिक्षा नीति के परिप्रेक्ष्य में सत्र 2021-22 से
स्नातक द्वितीय वर्ष के लिए जारी पाठ्यक्रम

विज्ञान एवं पर्यावरण संकाय

कार्यालय आयुक्त उच्च शिक्षा द्वारा जारी निर्देश

मुख्य, गौण एवं वैकल्पिक विषय

अन्य वैकल्पिक विषय

व्यावसायिक पाठ्यक्रम

आधार पाठ्यक्रम

महात्मागान्धी चित्रकूट ग्रामोदय विश्वविद्यालय

चित्रकूट सतना (म०प्र०)

राष्ट्रीय शिक्षा नीति के परिप्रेक्ष्य में सत्र 2021-22 से
स्नातक द्वितीय वर्ष के लिए जारी पाठ्यक्रम
विज्ञान संकाय

कार्यालय आयुक्त उच्च शिक्षा द्वारा जारी निर्देश

1. मुख्य, गौण एवं वैकल्पिक विषय
2. अन्य वैकल्पिक विषय
3. व्यावसायिक पाठ्यक्रम
4. आधार पाठ्यक्रम

1. मुख्य, गौण एवं वैकल्पिक विषय

क्र.	विज्ञान संकाय
	मुख्य, गौण एवं वैकल्पिक विषय
1	बायो केमिस्ट्री (जैव रसायन)
2	बायो इन्फॉर्मेशन टेक्नोलॉजी (जैव सूचना प्रौद्योगिकी)
3	बायोटेक्नोलॉजी (जैव प्रौद्योगिकी)
4	वनस्पति विज्ञान
5	रसायन शास्त्र
6	कंप्यूटर एप्लीकेशन
7	कंप्यूटर विज्ञान
8	पर्यावरण विज्ञान
9	भूगर्भशास्त्र
10	हॉर्टीकल्चर (उद्यानिकी)
11	इंडस्ट्रियल केमिस्ट्री (औद्योगिक रसायन शास्त्र)
12	इनफार्मेशन टेक्नोलॉजी (सूचना प्रौद्योगिकी)
13	गणित
14	भौतिक शास्त्र
15	सांख्यिकी
16	प्राणी शास्त्र
17	कृषि

2. वैकल्पिक विषय

क्र.	विषय
1	नर्सरी प्रबंधन
2	औषधीय रसायन के मूल सिद्धांत
3	कम्प्यूटर फंडामेंटल
4	एमएस ऑफिस
5	मानव रोग

ना. उ. क.
-HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.G.V. Chitrakoot
Bihar (M.P.)

आधार पाठ्यक्रम प्रथम प्रश्नपत्र हिन्दी भाषा -

(भाग-ए)परिचय

क्रं	विषय	आधार पाठ्यक्रम	वर्ष-2022	सत्र 2022-23
	कार्यक्रम : यू.जी. लेवल डिप्लोमा	कक्षा : बी.ए./बी.कॉम./बी.एससी./बी.एच.एससी./बी.सी.ए. द्वितीय वर्ष		
1	कोर्स कोड	X2-FCEAIT		
2	कोर्स का शीर्षक	भाषा और संस्कृति		
3	कोर्स का प्रकार	आधार पाठ्यक्रम		
4	कोर्स अपेक्षित	स्नातक प्रथम वर्ष उत्तीर्ण किसी भी विषय समूह से।		
5	कोर्स अधिगम उपलब्धि (लर्निंग आउटकम) (CLO)	1. भारतीय ज्ञान परम्परा से विद्यार्थियों को अवगत एवं लाभान्वित करना। 2. उत्कृष्ट साहित्यिक पाठों के अध्ययन से रुचि का विकास करना। 3. सांस्कृतिक चेतना और राष्ट्रीय भावना का विकास करना। 4. भाषा - ज्ञान। 5. सामान्य शब्दावली और विशेष शब्दावली के अध्ययन द्वारा भाषा एवं संस्कृति बोध का विकास करना। 6. विशिष्ट शब्दावली (बीज शब्द / की वर्ड) से परिचित करवाते हुए बोध के स्तर को विकसित करना।		
6	क्रेडिट मान	02 क्रेडिट		
7	कुल अंक	50 अंक		
8	उत्तीर्ण अंक	17 अंक		
9	समय	2 घंटा		

क्र 547
 HOD
 Physical Sciences
 Chitrakoot
 (M.P.)

अनुपम
 01/01/2022

DEAN
 Faculty of Science & Environment
 Chitrakoot

व्याख्यान की कुल संख्या : वर्ष में अधिकतम 15 घंटे

(भाग-बी) कोर्स सामग्री		
इकाई	विषय	व्याख्यान घंटा
I	1.समसामयिक सन्दर्भ:श्रीमद्भगवद्गीता-कर्मयोग 2.सूर्यकान्त त्रिपाठी निराला : परिचय पाठ : जागो फिर एक बार (दो) (कविता) 3. अमरकान्त : परिचय पाठ : दोपहर का भोजन (कहानी) 4. महादेवी वर्मा : परिचय पाठ : गिल्लू (रेखाचित्र)	05
II	1. हजारी प्रसाद द्विवेदी : परिचय पाठ : नाखून क्यों बढ़ते हैं (ललित निबन्ध) 2. मध्य प्रदेश की लोककलाएँ (संकलित) 3. मध्य प्रदेशकालोकसाहित्य (संकलित)	05
III	1. मुहावरे और कहावतें (भाषा) 2. समास : परिभाषा और भेद (शब्द-रचना / व्याकरण) 3. बीज शब्द (Key Words / अवधारणा मूलक शब्द) उद्योग; सभ्यता; संस्कृति; शिक्षा; सूचना-समाज।	05
सार बिंदु (की वर्ड) टैग		
सर्च करें :-		
सूर्यकान्त त्रिपाठी निराला	जागो फिर एक बार (कविता कोश)	
अमरकान्त	दोपहर का भोजन	
महादेवी वर्मा	गिल्लू (गद्य कोश)	
हजारी प्रसाद द्विवेदी	नाखून क्यों बढ़ते हैं (गद्य कोश)	
उद्योग		
सभ्यता		
संस्कृति		
शिक्षा		
सूचना-समाज		
मुहावरे और कहावतें		
समास परिभाषा और भेद (शब्द रचना / व्याकरण)		

Dr. S.M.

Dr. S.M.

Dr. S.M.



(भाग-सी)

अनुशासित अध्ययन संसाधन

क्र	पाठ्यपुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन
1	मध्यप्रदेश 1 हिन्दी ग्रंथ अकादमी से प्रकाशित पुस्तकें
2	सूर्यकान्त त्रिपाठी निराला : राग-विराग, संपादक डॉ. रामविलास शर्मा लोक भारती प्रकाशन, इलाहाबाद
3	अमरकान्त प्रतिनिधि कहानियों, राजकमल प्रकाशन, द्वितीय संस्करण
4	महादेवी वर्मा : मेरा परिवार, लोक भारती प्रकाशन, इलाहाबाद, उ.प्र. 1972
5	हजारी प्रसाद द्विवेदी : कल्प लता निबंध संग्रह राजकमल प्रकाशन, दरियागंज, नईदिल्ली 2007
6	डॉ. वासुदेव नंदन प्रसाद : आधुनिक हिन्दी व्याकरण और रचना, भारती भवन, ठाकुर बाड़ी रोड, पटना, बिहार
7	डॉ. राजेश्वर चतुर्वेदी : हिन्दी व्याकरण, उपकार प्रकाशन, आगरा, उ.प्र.
8	गोपाल भार्गव : मध्यप्रदेश कला एवं संस्कृति, कल्पज प्रकाशन, नईदिल्ली 2011
9	हिन्दी ज्ञान कोश
10	अनुशासित डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक
	1.www.wikipediya.org
	2.www.egyankosh.ac.in
	3.www.youtube.com
	4.https://epgp.inflibnet.ac.in
	5.hindiwi.org
	6.Kavitakosh.org
	7.https://svayam.gov.in/

भाग द - अनुशासित मूल्यांकन विधियां:

अनुशासित सतत मूल्यांकन विधियां:

अधिकतम अंक: 50

विश्वविद्यालयीन परीक्षा (UE) अंक: 50

आकलन : विश्वविद्यालयीन परीक्षा:

समय -02.00 घंटे

कुल अंक 50

न्यूनतम अंक 17

01/5/20
HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
Babra (M.P.)



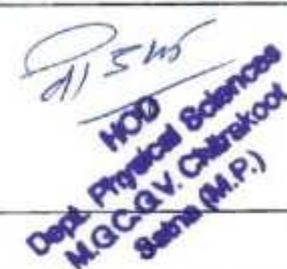
[Handwritten signature]

अध्यक्ष

आधार पाठ्यक्रम

केंद्रीय अध्ययन मण्डल भोपाल (म.प्र.)

FC-II ENGLISH PART A: Introduction			
Program: UG Level	Class: II Year	Year: 2022-23	Session: 2022-23 onwards
Subject: Foundation Course (English)			
1	Course Code	X2-FCHBIT	
2	Course Title	English Language and Foundation	
3	Course Type (Core Course/Elective/ Generic Elective/ Vocational)	Foundation Course	
4	Pre-Requisite (if any)	To study this course, a student should have the basic knowledge of the English language. This course is designed for all the students of UG Second Year under the Foundation Course category.	
5	Course Learning Outcomes (CLO)	<p>Through this course the students will be able to:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Strengthen their grammar and vocabulary 2. Acquire and develop LSRW (Listening, Speaking, Reading and Writing) skills 3. Learn to think creatively and critically <p>After the completion of the course, students are expected to gain competency and proficiency in English language to perform at professional and personal level as well as to face competitive examinations at State and National level.</p>	
6	Credit Value	2 Credits	
7	Total Marks	Max. Marks: 50	Min. Marks: 17

PART B: Content of the Course		
Total No. of Lectures: 15 hours		
Unit	Topics	Number of Lectures
I	Text Interpretation Skills: 1. Daffodils – Wordsworth 2. Bangle Sellers – Sarojini Naidu 3. Patriotism Beyond Politics and Religion – A.P.J. Kalam 4. Letter to God – G.L. Swanteh (Translated by Donald Yates) 5. God Sees the Truth but Waits – Leo Tolstoy	
II	Comprehension Skills: Multiple choice questions based on unseen passages	
III	Language Skills: Use of idioms, phrases and punctuations, Mis-Spelt & Inappropriate Words and Cloze Test, Conjunctions, re-organizing jumbled sentences, Spotting the errors.	7
	Writing Skills: Advertisement and Notice-writing, Letter Writing (Formal &	5



Handwritten signatures and initials.

V	Speech Skills: Vowel and consonant sounds, phonetic symbols Accent, Modulation and intonation	5
	Key Words: Daffodils, Wordsworth, Wandered, Bangles, Shining, Bridal, Politics, Religion, Patriotism, God, Letter, Lencho, Swanteh, Truth, Waits, Tolstoy	

PART C: Learning Resources

Textbooks, Reference Books, Other Resources

Suggested Readings and web materials:

1. Oxford English Language Reference. Compact Oxford Dictionary, Thesaurus and Word Power Guide. OUP.
2. Brush Up Your English by S T Imam. BharatiBhawan Publishers & Distributors, 2017
3. N. D. Turton and J.B. Heaton. Dictionary of Common Errors. Longman Ltd. 1998
4. SuzanaRoopa. A Practical Course in English Pronunciation. McGraw Hill Education India
5. Chris Lele. The Vocabulary Builder Workbook. Zephyros Press
6. S. P. Dhanvel. English and Soft Skills. Orient Black Swan, 2010.
7. Dr M. Farook. English for Communication, Emerald Publishers, 2015.
8. Dr Mathew Joseph. Fine-tune your English. Orient Black Swan, 2010.
9. E. Suresh Kumar, B Yadava Raju and C Muralikrishna. Skills in English. Orient Black Swan, 2013.
10. Bill Bryson. The Mother Tongue: English and How it Got it that Way. Harper Collins, 1990.

Web Sources:

www.englishclub.com
https://nptel.ac.in

http://www.bbc.co.uk/learningenglish https://www.eslfast.com
https://www.myenglishpages.com

Handwritten signature
HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.G.V. Chitrakoot
Sama (M.P.)

Part D: Assessment and Evaluation (Theory)

Max Marks: 50	Min. Marks: 17	University Exam (UE)	Total: 50
University Exam (U.E.). Time 2 .00 Hours			
External Assessment (UE)		Time: 2 Hours	
50 multiple choice / objective / true – false type questions to be asked. Each question carries 1 mark			

(Dr. R.K.S. Sengar)
Principal
Govt. S.L.P. (PG) College, Morar
Gwalior (M.P.)

(Dr. A.S. Kushwah)
Chairman BOS Jiwaji University,
Gwalior (M.P.)

Handwritten signatures



Part A : Introduction			
Program: DIPLOMA	Class: B. Sc./B. Com/B.A./B.H.Sc. II Year	Year: II	Sessions: 2022-2023
Subject: Entrepreneurship Development			
1.	Course code	X2-FCAC4T	
2.	Course Title	Entrepreneurship Development	
3.	Course Type (Core/Elective/Generic/Elective/Vocational/...)	Foundation	
4.	Pre-requisite (if any)	-	
5.	Course learning outcomes (CLO)	<p>This course introduces the students to the basics of entrepreneurship and small business management. Students gain an understanding of how to establish and manage a small business.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Helps in building the skills, framework and knowledge of entrepreneurship and new venture creation. • Helps the students in understand the importance of the planning process and learn how to develop, write and present an effective business plans for a new venture. 	
6.	Credit Value	03	
7.	Total Marks	Max Marks: 50	Min Marks: 17

01/5/23
MOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
S.ana (M.P.)



32

Dr. P. K. Singh

Dr. P. K. Singh

Part B: Content of the course

Total Lectures: 30 Hours

Topics

1. Introduction:

Entrepreneurship Development – Concept, types and Importance of entrepreneurs and significance of entrepreneurship in economic development, Startup process

- Need, Problems, Challenges and solutions- women entrepreneurship and rural entrepreneurship
- **Report preparation:** Profiling of entrepreneurs after visiting Small Scale Entrepreneurs

2. Sources of Business Ideas And Tests of Feasibility:

- Generation of startup ideas, Innovation vs Creativity
- Significance of writing the business plan/ project proposal; Contents of business plan/ project proposal/DPR (Detail Project Report)
- Project submission/ presentation and appraisal thereof by external agencies, such as financial /non-financial institutions.

3. Regulatory Institutions and Schemes:

- **Role of Regulatory Institutions;**
- Micro, Small & Medium Enterprises,
- District Industries Centers
- Khadi and Village Industries Commission
- National Small Industries Corporation
- Small Industries Development Bank of India
- Commercial banks and various Self Employment Oriented grant and schemes;
- The concept, role and functions of self-help groups, business incubators, angel investors, venture capital and private equity fund in startup ideas.

P. S. M.
HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.V. Chitrakoot
Batna (M.P.)

Key Words: Entrepreneurship, Entrepreneurship Development, Startup, Women Entrepreneurship, Business Plan, Detail Project Report.



[Handwritten signatures]

Part C: Learning resources

Text books, reference books and other resources

Suggested Readings:

1. Kuratko and Rao, Entrepreneurship: A South Asian Perspective, Cengage Learning.
2. Robert Hisrich, Michael Peters, Dean Shepherd, Entrepreneurship, McGraw-Hill Education
3. Desai, Vasant. Dynamics of Entrepreneurial Development and Management. Mumbai, Himalaya Publishing House.
4. Dollinger, Mare J. Entrepreneurship: Strategies and Resources. Illinois, Irwin.
5. Holt, David H. Entrepreneurship: New Venture Creation. Prentice-Hall of India, New Delhi.
6. Plsek, Paul E. Creativity, Innovation and Quality. (Eastern Economic Edition), New Delhi: Prentice-Hall of India. ISBN-81-203-1690-8.
7. Singh, Nagendra P. Emerging Trends in Entrepreneurship Development. New Delhi: ASEED.
8. SS Khanka, Entrepreneurial Development, S. Chand & Co, Delhi.
9. K Ramachandran, Entrepreneurship Development, McGraw-Hill Education

Online or web resources:

<https://www.kviconline.gov.in/>

<https://msme.gov.in/>

http://www.slbcmadhyapradesh.in/frontmarquee/571e2722-f3ec-4b82-8591-5b4721dff44e-AtmaNirbhar%20Bharat%20Full%20Presentation_compressed.pdf

T, Rama Devi (2017) retrieved from https://www.worldwidejournals.com/global-journal-for-research-analysis-GJRA/special_issues.pdf/September_2017_1507115725_62.pdf

Part D: Assessment / Evaluation

Maximum marks: 50

University Exam: 50

21/3/17
HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
Sarna (M.P.)



3/17

Sub *1/17*

खण्ड-अ			
प्रोग्राम : DIPLOMA	कक्षा- बी.एस.सी./बी.कॉम./बी.ए./ बी.एच.एस.सी. द्वितीय वर्ष	वर्ष द्वितीय	सत्र 2022-23
विषय : उद्यमिता विकास			
1	विषय क्रमांक	X 2- FCAC1T	
2	पाठ्यक्रम का विषय	उद्यमिता विकास	
3	पाठ्यक्रम का प्रकार (कोर/इलेक्ट्रिक/जेनेरिक/इलेक्टिव/वोकेशनल)	आधार	
4	पूर्व आवश्यकता (यदि कोई हो)		
5	पाठ्यक्रम सीखने के परिणाम	<p>यह पाठ्यक्रम छात्रों को उद्यमिता एवं लघु व्यवसाय में प्रबंध के मूल आधार से परिचय कराता है। छात्र एक लघु व्यवसाय को स्थापित करने एवं उसका प्रबंध करने की समझ का लाभ उठाते हैं</p> <ul style="list-style-type: none"> • उद्यमिता के कौशल निर्माण, ढँचे एवं ज्ञान के निर्माण में सहायता एवं नये उद्यम की स्थापना। • छात्रों को इसकी समझ में सहायता के साथ इसके महत्व, योजना विधि एवं सीखने की प्रक्रिया को विकसित करना, नये उद्यम को स्थापित करने की प्रभावी योजना को लिखना एवं उसका प्रस्तुतिकरण करना। 	
6	क्रेडिट वेल्यू	0३	
7	कुल अंक	अधिकतम अंक 50	न्यूनतम अंक : 17

MSD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
Satna (M.P.)



3

(Handwritten signatures)

खण्ड-ब - पाठ्यक्रम की विषय वस्तु

कुल व्याख्यान - 30 घण्टे

विषय

परिचय :

उद्यमिता विकास -

- संकल्पना, उद्यमियों के प्रकार और महत्व, आर्थिक विकास में उद्यमियों का योगदान, नये उद्यम स्थापना की प्रक्रिया।
- आवश्यकता, समस्या, चुनौतियां और समाधान: महिला उद्यमिता एवं ग्रामीण उद्यमिता
- रिपोर्ट तैयार करना - लघु उद्योगों का भ्रमण करने के पश्चात उसकी रिपोर्ट तैयार करना।

व्यवसाय विचारों के स्रोत और व्यवहार्यता का परीक्षण :

- नये उद्यम स्थापित करने का विचार, नवाचार बनाम रचनात्मकता
- व्यवसाय योजना लिखने का महत्व। परियोजना प्रस्ताव: व्यापार योजना की सामग्री/परियोजना प्रस्ताव / डीपीआर, (विस्तृत परियोजना प्रतिवेदन)
- परियोजना जमा/प्रस्तुत करना एवं बाहरी एजेन्सियों द्वारा उनका मूल्यांकन जैसे - वित्तीय और गैर वित्तीय संस्थान

नियामक संस्थाएं एवं योजनाएं :-

- नियामक संस्थाओं की भूमिका :
सूक्ष्म लघु एवं मध्यम उद्योग
जिला उद्योग केन्द्र
खादी और ग्रामोद्योग आयोग
राष्ट्रीय लघु उद्योग निगम
भारतीय लघु उद्योग विकास बैंक
वाणिज्यिक बैंक और विभिन्न स्वरोजगार उन्मुख और अनुदान योजनाएं
- स्टार्टअप विचारों में स्वयं सहायता समूहों, व्यापार इन्क्यूबेटर्स, द्रुत निवेशकों, साहस और पूंजी और निजी इविवटी फण्ड की अवधारणा, भूमिका एवं कार्य

महत्वपूर्ण शब्द: उद्यमिता, उद्यमिता विकास, स्टार्टअप, महिला उद्यमिता, व्यवसाय योजना, विस्तृत परियोजना प्रतिवेदन।

HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
Bareilly (M.P.)





खण्ड-स - पाठ्यक्रम की सामग्री

पाठ्य पुस्तक/ संदर्भ पुस्तक और अन्य संसाधन

Suggested Readings:

1. Kuratko and Rao, Entrepreneurship: A South Asian Perspective, Cengage Learning.
2. Robert Hisrich, Michael Peters, Dean Shepherd, Entrepreneurship, McGraw-Hill Education
3. Desai, Vasant. Dynamics of Entrepreneurial Development and Management. Mumbai, Himalaya Publishing House.
4. Dollinger, Mare J. Entrepreneurship: Strategies and Resources. Illinois, Irwin.
5. Holt, David H. Entrepreneurship: New Venture Creation. Prentice-Hall of India, New Delhi.
6. Plsek, Paul E. Creativity, Innovation and Quality. (Eastern Economic Edition), New Delhi: PrenticeHall of India. ISBN-81-203-1690-8.
7. Singh, Nagendra P. Emerging Trends in Entrepreneurship Development. New Delhi: ASEED.
8. SS Khanka, Entrepreneurial Development, S. Chand & Co, Delhi.
9. K Ramachandran, Entrepreneurship Development, McGraw-Hill Education

Online or web resources:

<https://www.kviconline.gov.in/>

<https://msme.gov.in/>

http://www.slbcmadhyapradesh.in/frontmarquee/571e2722-f3ec-4b82-8591-5b4721dff44eAtmaNirbhar%20Bharat%20Full%20Presentation_compressed.pdf

T, Rama Devi (2017) retrieved from https://www.worldwidejournals.com/global-journal-for-research-analysis-GJRA/special_issues_pdf/September_2017_1507115725_62.pdf

खण्ड-द आंकलन / मूल्यांकन

Maximum marks: 50

University Exam: 50

01/3/17
HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
Satna (M.P.)

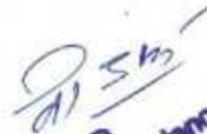


eh

3
Shruti

भाग अ - परिचय

कार्यक्रम: डिप्लोमा पाठ्यक्रम	कक्षा: बी.ए. द्वितीय वर्ष	वर्ष : 2022	सत्र : 2022-2023
विषय : महिला सशक्तिकरण			
1 पाठ्यक्रम का कोड			
2 पाठ्यक्रम का शीर्षक	महिला सशक्तिकरण,		
3 पाठ्यक्रम का प्रकार : (कोर कोर्स)	आधार पाठ्यक्रम, द्वितीय प्रश्न-पत्र		
4 पूर्वापेक्षा (Prerequisite) (यदि कोई हों)	स्नातक द्वितीय वर्ष के समस्त विद्यार्थियों के लिए आधार पाठ्यक्रम का यह अनिवार्य प्रश्न-पत्र है।		
5 पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)	<p>इस पाठ्यक्रम का अध्ययन करने के पश्चात विद्यार्थी निम्नलिखित को समझने में सक्षम होंगे :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. भारत में महिला सशक्तिकरण के इतिहास, अवधारणा और महिला सशक्तिकरण के विभिन्न आयामों को समझ सकेंगे! 2. महिला सशक्तिकरण से संबंधित संवैधानिक प्रावधान, कानून एवं नीतियों को समझ सकेंगे। 3. महिला सशक्तिकरण सम्बन्धी विभिन्न मुद्दों, चुनौतियों एवं सशक्तिकरण में सहायक अभिकरणों का ज्ञान प्राप्त कर सकेंगे! इसके साथ ही भारत के शक्तिशाली महिला नेतृत्व की गौरव गाथा से परिचित हो सकेंगे। 4. महिला सशक्तिकरण सम्बन्धी प्रस्तुत अध्ययन विद्यार्थियों को शासकीय, अशासकीय एवं स्वयं-सेवी संगठनों में रोजगार के अवसर उपलब्ध करायेगा। 		
6 क्रेडिट मान	सैद्धांतिक - 2		
7 कुल अंक	अधिकतम अंक : 50	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक : 17	
भाग ब- पाठ्यक्रम की विषय-वस्तु			
व्याख्यान की कुल संख्या - ट्यूटोरियल : 30 घण्टे (प्रति सप्ताह दो घंटे) L-T P : 2-0-0			
इकाई	विषय	व्याख्यान की संख्या	


 HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chhatrapoot
 Satna (M.P.)



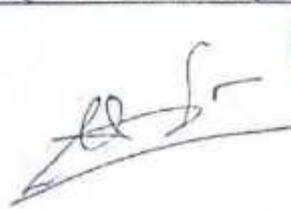


 EL

	<ol style="list-style-type: none"> 1. भारत में महिला सशक्तिकरण का इतिहास : प्राचीन काल, मध्यकाल एवं आधुनिक काल! 2. महिला सशक्तिकरण की अवधारणा : अर्थ, स्वरूप आवश्यकता एवं महत्व! 3. महिला सशक्तिकरण के आयाम : सामाजिक, धार्मिक, आर्थिक, शैक्षणिक एवं राजनीतिक! <p>सार बिंदु : महिला सशक्तिकरण, सामाजिक, धार्मिक, आर्थिक, शैक्षणिक, राजनीतिक आयाम!</p>	10
II	<ol style="list-style-type: none"> 1. महिला सशक्तिकरण : संवैधानिक प्रावधान एवं कानून! 2. महिला सशक्तिकरण : नीति एवं योजनाएं (क) केंद्रीय स्तर (ख) राज्य स्तर (म.प्र. के विशेष संदर्भ में) <p>सार बिंदु : संवैधानिक प्रावधान, कानून, केंद्रीय योजनाएं, राज्य (म.प्र.) योजनाएं !</p>	10
III	<ol style="list-style-type: none"> 1. महिला सशक्तिकरण : मुद्दे एवं चुनौतियां! 2. सहायक अभिकरण : गैर सरकारी संगठन, स्व सहायता समूह एवं पंचायती राज संस्थाएं! 3. भारत का शक्तिशाली महिला नेतृत्व : अहिल्या बाई होलकर, रानी दुर्गावती, सावित्री बाई फुले, मैरीकॉम, सिंधुताई सकपाल, टेसी थॉमस, इंदिरा न्यूनी, गौरा देवी! <p>सार बिंदु - गैर सरकारी संगठन, स्व-सहायता समूह, पंचायती राज संस्थाएं, भारत का शक्तिशाली महिला नेतृत्व !</p>	10
भाग स - अनुशासित अध्ययन संसाधन		
अनुशासित पुस्तकें / सहायक पुस्तकें / अन्य पाठ्य संसाधन / पाठ्य सामग्री :		


 HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chitrakoot
 Sarna (M.P.)






1. अंसारी, एम. ए., नारी तुम क्या.?, ज्योति प्रकाशन जयपुर, 2006
2. अंजली, भारत में महिला अपराध, राधा पब्लिकेशन नई दिल्ली, 2005
3. गोयल, संगीता और गोयल, सुनीता, भारतीय समाज में नारी, आर.जी.एस.ए. पब्लिशर्स जयपुर, 2003
4. कौर हरप्रीत, महिलाओं के विरुद्ध हिंसा एवं मद्यपान, अमेजिंग पब्लिकेशन नई दिल्ली 2014
5. कश्यप, आलोक, भारतीय समाज में नारी : दशा और दिशा, आर्य पब्लिकेशन नई दिल्ली, 2012
6. नईम मुहम्मद, महिला सशक्तिकरण : चुनौतियां एवं समाधान, यूनिवर्सिटी पब्लिकेशन दिल्ली, 2014
7. सिंह, निशांत, भारतीय महिलाएं एक सामाजिक अध्ययन, ओमेगा पब्लिकेशन, नई दिल्ली 2012
8. सोती, वीरेंद्र, चंद्र, भारतीय संस्कृति में स्त्रियों की स्थिति, डी.के. प्रिंटवर्ल्ड लि. नई दिल्ली, 2009
9. शाह, तृप्ति, (हिंदी) अन, सोनी, रामनरेश, स्त्री जीवन का संघर्ष : प्राचीन काल से भक्ति आंदोलन तक उन्नति विकास शिक्षण संगठन एवं सहियर (स्त्री संगठन)
10. Samiuddin, Abida, and Khanam, R., Women Socio-Economic Empowerment, Global Vision Publishing House, Ansari Road New Delhi, 2013
11. Tripathi, Madhusoodan, Women Rights in India, Omega Publications, Ansari Road New Delhi, 2011
12. वर्मा, सांवलिया बिहार, महिला जागृति और सशक्तिकरण, अविष्कार पब्लिकेशंस, जयपुर 2005
13. वर्मा, सांवलिया बिहारी, ग्रामीण महिला उत्थान, यूनिवर्सिटी पब्लिकेशन दिल्ली, 2011
14. यादव, वीरेंद्र, सिंह, नई सहस्राब्दी का महिला सशक्तिकरण : अवधारणा, चिंतन एवं सरोकार ओमेगा पब्लिकेशन, अंसारी रोड नई दिल्ली, 2010

अनुशंसित समकक्ष ऑनलाइन पाठ्यक्रम :

<https://nptel.ac.in/>

<https://swayam.gov.in/explorer>



Handwritten signature

Handwritten signature

01/5/20
 NO. 10
 Dist. Physical Education
 U.P.G.V. Chhatrapati
 Saha (M.P.)

IGNOU & Other centrally/state operated Universities
MOOC platforms such as "SWAYAM" in India and Abroad.

भाग द - अनुशंसित मूल्यांकन विधियां :

अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियां:

अधिकतम अंक: 5

विश्वविद्यालयीन परीक्षा (वस्तुनिष्ठ) अंक : 50

आकलन : विश्वविद्यालयीन परीक्षा समय - 01 घण्टे	कुल वस्तुनिष्ठ प्रश्न : 50	50×1 = 50 कुल अंक : 50
---	----------------------------	---------------------------

कोई टिप्पणी/सझाव :



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
Satna (M.P.)

Part A - Introduction			
Program : Diploma Course	Class B.A. II Year	Year: 2022	Session : 2022-2023
Subject : Women Empowerment			
1	Course Code		
2	Topic of Course	Women Empowerment	
3	Type of Course (Core Course)	Foundation Course, Second Paper	
4	Prerequisites (If any)	This is a Compulsory Question Paper of the Foundation Course for all the students of the second year of Graduation.	
5	Course Learning Outcomes (CLO)	<p>After going through this course, students will be able to understand the following :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Understand the history, concept and various dimensions of women empowerment in India. 2. Will be able to understand the constitutional provisions, laws and policies related to women empowerment. 3. Get knowledge of various issues, challenges and agencies supporting women empowerment. With this, you will be able to get acquainted with the glory story of the powerful women leadership of India. 4. Present study related to women empowerment will provide employment opportunities to the students in government, private and non-government organizations. 	
6 Credit Value		Theoretical - 2	
7 Total Marks		Maximum Marks : 50	Minimum Passing Marks : 17
Part B - Content of Course			
Number of Total Lectures - Tutorial : 30 Hours (Per Week Two Hours) L-T P : 2-0-0			

P.S.M.
HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chitrakoot
 Satna (M.P.)



[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Unit	Subject	Number of Lectures
I	<p>1. History of Women Empowerment in India Ancient Period, Medieval and Modern Period.</p> <p>2. Concept of Women Empowerment : Meaning, forms, Need and Importance.</p> <p>3. Dimensions of Women Empowerment : Social, Religious, Economic, Educational and Political.</p> <p>Key Words : Women Empowerment, Social, Religious, Economic, Educational and Political Dimensions.</p>	10
II	<p>1. Women Empowerment : Constitutional Provisions and Law s</p> <p>2. Women Empowerment Policy and Schemes</p> <p style="padding-left: 40px;">A. Central Level</p> <p style="padding-left: 40px;">B. State Level (With Special Reference to Madhyapradesh),</p> <p>Key Words : Constitutional Provisions, Policy, Central Schemes, State Schemes.</p>	10
II	<p>1. Women Empowerment : Issues and Challenges.</p> <p>2. Supporting Agencies : NGOs, Self Help Groups and Panchayati Raj Institutions.</p> <p>3. Powerful Women Leadership of India : Ahilya Bai Holkar, Rani Durgavati, Savitri Bai Phule, Mary Kom, Sindhutai Sakpal, Tessy Thomas, Indira Nooyi, Gaura Devi.</p> <p>Key Words : NGOs, Self Help Groups, Panchayati Raj, Women Leadership.</p>	10

P. S. W.
HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
Satna (M.P.)



Sh
[Signature]

[Signature]

Part C- Recommended Study Resources

Recommended Books / Accessories Books / Other Text Resources

1. अंसारी, एम. ए., नारी तुम क्या.?, ज्योति प्रकाशन जयपुर, 2006
2. अंजली, भारत में महिला अपराध, राधा पब्लिकेशन नई दिल्ली, 2005
3. गोयल, संगीता और गोयल, सुनीता, भारतीय समाज में नारी, आर.जी.एस.ए. पब्लिशर्स जयपुर, 2003
4. कौर हरप्रीत, महिलाओं के विरुद्ध हिंसा एवं मद्यपान, अमेजिंग पब्लिकेशन नई दिल्ली 2014
5. कश्यप, आलोक, भारतीय समाज में नारी : दशा और दिशा, आर्य पब्लिकेशन नई दिल्ली, 2012
6. नईम मुहम्मद, महिला सशक्तिकरण : चुनौतियां एवं समाधान, यूनिवर्सिटी पब्लिकेशन दिल्ली, 2014
7. सिंह, निशांत, भारतीय महिलाएं एक सामाजिक अध्ययन, ओमेगा पब्लिकेशन, नई दिल्ली 2012
8. सोती, वीरेंद्र, चंद्र, भारतीय संस्कृति में स्त्रियों की स्थिति, डी.के. प्रिंटवर्ल्ड लि. नई दिल्ली, 2009
9. शाह, तृप्ति, (हिंदी) अन, सोनी, रामनरेश, स्त्री जीवन का संघर्ष : प्राचीन काल से भक्ति आंदोलन तक उन्नति विकास शिक्षण संगठन एवं सहियर (स्त्री संगठन)
10. Samiuddin, Abida, and Khanam, R., Women Socio-Economic Empowerment, Global Vision Publishing House, Ansari Road New Delhi, 2013
11. Tripathi, Madhusoodan, Women Rights in India, Omega Publications, New Delhi, 2011
12. वर्मा, सांवलिया बिहार, महिला जाग्रति और सशक्तिकरण, अविष्कार पब्लिकेशन, जयपुर 2005
13. वर्मा, सांवलिया बिहारी, ग्रामीण महिला उत्थान, यूनिवर्सिटी पब्लिकेशन दिल्ली, 2011
14. यादव, वीरेंद्र, सिंह, नई सहस्राब्दी का महिला सशक्तिकरण : अवधारणा, चिंतन एवं सरोकार ओमेगा पब्लिकेशन, अंसारी रोड नई दिल्ली, 2010

Recommended Equivalent Online Courses :



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
HOD
Dept. Physical Sciences
G.C.V. Chitrakoot
Gaza (M.P.)

<https://nptel.ac.in/>
<https://swayam.gov.in/explorer>

IGNOU & Other centrally/state operated Universities.
MOOC platforms such as "SWAYAM" in India and Abroad.

Part D - Recommended Assessment Methods

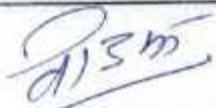
Recommended Assessment Methods :

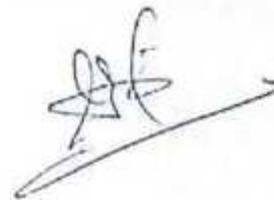
Maximum Marks : 50

UNIVERSITY EXAMINATION (OBJECTIVE) MARKS : 50

assessment : University Exams: Time : 01 Hours	Total Objective Type Questions : 50	50×1 = 50 Total Marks : 50
--	-------------------------------------	----------------------------------

Any Comments/Suggestions :


HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.V. Chitrakoot
Sahas (M.P.)

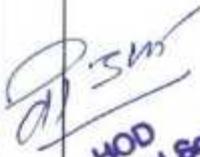






Part - A Introduction

Diploma Courses		Class II year	Session: 2022-2023
Subject: National Service Scheme			
1.	Subject Code,	NSS 02 - NSSA1A.	
2.	Subject Title	Concept of National Service Scheme	
3.	Subject Type	General Electives	
4.	Pre-expectation (If Someone)	To study this course, a student must have passed Certificate Course and This Course can be opted as an elective and it is open for all.	
5.	Curriculum Learning Outcomes (CLO)	<p>Objective of the course:-</p> <ul style="list-style-type: none"> • The objective of the course is to develop the personality and character of the youth through voluntary social service. This development will help the student to understand the rich cultural diversity of India and make himself proud through better knowledge of the country. • Understanding of the society and establishing a reciprocal relationship with the society. • Recognizing the needs and problems of the society and taking appropriate problem-solving measures. • To develop the ability of the student to deal with emergencies and natural calamities. • To develop national integration and social harmony. • To take appropriate measures to find practical solutions to individual and community problems. <p>learning outcome:- The study of the curriculum will not only develop the skills of the student but will also lead to all round development of the student.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Through the course, students will understand the importance of community problems and their solutions, then they will be helpful for employment in government approved NGOs and other youth and social activities undertakings. • By going through the course, the student will get basic knowledge about the community which will be very helpful in disaster management areas. <p>Students can get involved in social community courses and get opportunities in various departments related to social organizations.</p>	
6.	Credit Value	Theoretical -4	
7.	Total Marks	Maximum Marks 30 +70	Minimum Marks : 33


HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chitrakoot
 Satna (M.P.)

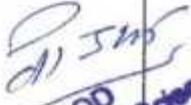





Part B Practical Course Contents

Total number of lectures (in hours per week) 2 hours per week
Credits-4 (Total Lecture No. 60 Hours)

Unit	Subject	Number of Explanations
Unit 1	Youth Development Program in India and Role of Youth Leaders National Youth Policy Youth Development Program at National Level, State Level, Volunteer Level Youth centric and youth led organizations Role and importance of youth leadership, Leadership capability and its development,	15 Hours
Unit 2	Meaning type of leader, Qualities, Traits, Role, Importance of a Good Leader Social, psychological factors affecting the youth Life Skills – Self-awareness, Empathy, Effective Communication, Decision Making Role of Music and Art in Youth Development	15 Hours
Unit 3	Basic Features of the Indian Constitution consumer protection act right to Information Child Protection Act, Problems of Aging: Problems and Protection of Interests	15 Hours
Unit 4	Side effects of modern lifestyle and their countermeasures Diet, exercise, sleep in Indian lifestyle Collection, Utilization and Camp Management of Raseo Camps Biography of Swami Vivekananda (Ideal character of Rasayo)	15 Hours

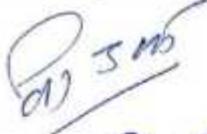

HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Calatractoot
Barna (M.P.)






R7

Part C: Learning Resources		
Text Books, Reference Books, Other Resources		
Suggested course material:-		
Suggested equivalent online course material:-		
http://www.thebetterindia.com/140/national-service-scheme-nss		
http://en.wikipedia.org/wiki/national-service-scheme		
http://nss.nic.in		
Part D : Assessment and Evaluation (Theory)		
Maximum Marks :		100
Continuous Comprehensive Evaluation (CCE) :		30
University Examination (UE)		70
Timings : 03:00 Hours		
Internal Assessment: Continuous Comprehensive Evaluation (CCE)	Class Test	
	Assignment/Submission	
	Total	30
External Assessment: university exam	Section (A) : Objective Type Questions (
	Section (B) : Short Answer Type Questions (
	Section (C) Long Answer Type Questions (
	Total	70


HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.V. Chitrakoot
(M.P.)

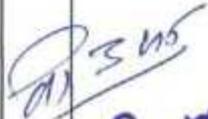
R7
 (R.V. JAY)
 (SN, NTD)






भाग अ-परिचय

डिप्लोमा पाठ्यक्रम	कक्षा-द्वितीय वर्ष	सत्र: 2022-2023
विषय: राष्ट्रीय सेवा योजना		
1. विषय कोड	रा.से.यो. : O2 NSSA1G	
2. विषय शीर्षक	राष्ट्रीय सेवा योजना की संकल्पना	
3. विषय का प्रकार	सामान्य ऐच्छिक	
4. पूर्व-अपेक्षा (यदि कोई)	इस पाठ्यक्रम के लिये विद्यार्थियों का सर्टिफिकेट कोर्स उत्तीर्ण होना चाहिए। इस पाठ्यक्रम को वैकल्पिक रूप से लिया जा सकता है और यह सभी के लिये खुला है।	
5. पाठ्यक्रम सीखने के परिणाम(सीएलओ)	<p>पाठ्यक्रम का उद्देश्य:-</p> <ul style="list-style-type: none"> पाठ्यक्रम का उद्देश्य स्वैच्छिक समाज सेवा के माध्यम से युवाओं के व्यक्तिव और चरित्र का विकास करना है। यह विकास विद्यार्थी को भारत की समृद्ध सांस्कृतिक विविधता को समझने और देश के बेहतर ज्ञान के माध्यम से स्वयं को गौरवान्वित करने में मदद करेगा। समाज का समझना और समाज से पारस्परिक संबंध स्थापित करना। समाज की जरूरतों और समस्याओं को पहचान कर समस्या-समाधान का समुचित उपाय करना। विद्यार्थी में आपात स्थितियों और प्राकृतिक आपदाओं से निपटने की क्षमता विकसित करना। राष्ट्रीय एकता और सामाजिक सद्भाव का विकास करना। व्यक्तिगत और सामुदायिक समस्याओं के व्यावहारिक समाधान खोजने के समुचित उपाय करना। <p>अध्ययन के परिणाम:- पाठ्यक्रम के अध्ययन से न केवल विद्यार्थी के कौशल में विकास होगा बल्कि विद्यार्थी का सर्वांगीण विकास होगा।</p> <ul style="list-style-type: none"> पाठ्यक्रम के माध्यम से विद्यार्थी सामुदायिक समस्याओं और उनके समाधान के महत्व को समझे तत्पश्चात सरकार द्वारा अनुमोदित गैर सरकारी संगठनों तथा अन्य युवा एवं सामाजिक गतिविधियों के उपक्रमों में रोजगार हेतु मददगार होंगे। पाठ्यक्रम के अध्ययन से विद्यार्थी को समुदाय के बारे में बुनियादी जानकारी प्राप्त होगी जो आपदा प्रबंधन क्षेत्रों में बहुत मददगार होगी। विद्यार्थी सोशल कम्युनिटी कार्स में भज जा सकते हैं एवं विभिन्न सामाजिक संगठनों से संबंधित विभागों में अवसर प्राप्त कर सकते हैं। 	
6. क्रेडिटमूल्य	सैद्धांतिक -4	
7. कुल अंक	अधिकतम अंक 30 +70	न्यूनतम अंक : 33


HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
S-110 (M.P.)







भाग ब-व्यावहारिक पाठ्यक्रम की सामग्री		
व्याख्यानों की कुल संख्या (प्रति सप्ताह घंटों में) प्रति सप्ताह 2 घंटे क्रेडिट-4 (कुल व्याख्यान 60 घंटे)		
इकाई	विषय	व्याख्यानों की संख्या
इकाई-1	भारत में युवा विकास कार्यक्रम तथा युवा नेतृत्व की भूमिका राष्ट्रीय युवा नीति राष्ट्रीय स्तर, राज्य स्तर, स्वयंसेवक स्तर पर युवा विकास कार्यक्रम युवा केन्द्रित और युवा नेतृत्व वाले संगठन युवा नेतृत्व की भूमिका एवं महत्व, नेतृत्व क्षमता एवं इसका विकास,	15 घंटे
इकाई-2	नेतृत्व का अर्थ प्रकार, अच्छे नेता के गुण, लक्षण, भूमिका, महत्व युवा व्यक्तित्व को प्रभावित करने वाले सामाजिक, मनोवैज्ञानिक कारण जीवन कौशल-स्वजागरूकता, समानुभूति, प्रभावी संप्रेषण, निर्णय लेने की क्षमता युवा विकास में संगीत एवं कला की भूमिका	15 घंटे
इकाई-3	भारतीय संविधान की आधार विशेषताएं उपभोक्ता संरक्षण अधिनियम सूचना का अधिकार बाल संरक्षण कानून, वृद्धों की समस्याएँ तथा हित संरक्षण	15 घंटे
इकाई-4	आधुनिक जीवन शैली के दुष्प्रभाव तथा उनका प्रतिकार भारतीय जीवन शैली में आहार, व्यायाम, निद्रा रासेयो शिविरो का संकलन, उपयोगिता तथा शिविर प्रबंधन स्वामी विवेकानंद (रासेयो के आदर्श चरित्र) का जीवन परिचय	15 घंटे

[Handwritten Signature]
HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
State (M.P.)

[Handwritten Signature]



[Handwritten Signature]
[Handwritten Signature]

भाग स : सीखने के संसाधन	
पाठ्य पुस्तके, सन्दर्भ पुस्तके, अन्य संसाधन	
सुझाई गई पाठ्य सामग्री:-	
सुझाई गई समकक्ष आनलाईन पाठ्यक्रम सामग्री:-	
http://www.thebetterindia.com/140/national-service-scheme-nss	
http://en.wikipedia.org/wiki/national-service-scheme	
http://nss.nic.in	
भाग द : आकलन और मूल्यांकन (सिद्धांत)	
अधिकतम अंक :	100
सतत व्यापक मूल्यांकन (सीसीई) :	30
विश्वविद्यालय परीक्षा (यू.ई.)	70
समय : 03:00 घंटे	
आंतरिक मूल्यांकन :	कक्षा परीक्षण
सतत व्यापक मूल्यांकन (सीसीई)	असाइनमेंट/प्रस्तुति
	कुल
	30
बाहरी मूल्यांकन :	खंड (अ) : वस्तुनिष्ठ प्रश्न
विश्वविद्यालय परीक्षा	खंड (ब) : लघु उत्तरीय प्रश्न
	खंड (स) : दीर्घ उत्तरीय प्रश्न
	कुल
	70

Handwritten signature

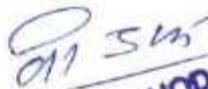
HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
(M.P.)



Handwritten signature

Handwritten signature
(R.K. NEJAY)
SNO, NSS

Part A : Introduction			
Diploma Course	Class: - II Year	Year : :	Session : 2022-2023
Subject : National Service Scheme			
1	Course Code	NSS 02-NSSA1R	
2	Course Title	Project Work	
3	Course Type	Core Course - Project Work	
4	Pre-requisite (If any)	To study this course, a student must have passed Certificate Course and This Course can be opted as an elective and it is open for all.	
5	Course Learning outcomes (CLO)	<p>Course Objective :-</p> <ol style="list-style-type: none"> Each student will have the option to select two skill-areas out of the list based on the local conditions and opportunities, and will prepare a report based on field situation. <p>Learning Outcome :- To impart hands - on skills in preparation The end of the paper, a student should be able to :</p> <ol style="list-style-type: none"> Project work of NSS will aim to enhance the employment potential of the NSS volunteers or, alternately to help them to community. 	
6	Credit Value	Theory - 2	
7	Total Marks	Max. Marks: 30+70	Min. Passing Marks : 33


HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C. Chitrakoot
 Sagar (M.P.)

Part B : Content of the Project Work	
Total numbers of Lectures (in hours per week) : 2 hours per week	
Credits -- 2 (Total Lectures : 30 hours)	
Scheme of Project work Examination: -	Max. Marks (30+70= 100)
(A) Internal Assessment. :-	Max. Marks-30
<ol style="list-style-type: none"> Class Interaction. Quiz. Seminar. Assignments. 	
(B) List of Project Work:-	Max. Marks-70
<ol style="list-style-type: none"> A case study done on regional environment problem.. Work to motivate health and blood donation in Slums/ institutions. Plantation, plant conservation and study to Report on Camping Activity. Report on Communication Skills. Viva - Voce Practical Record 	




 R4

भाग डी - अनुसूचित मूल्यांकन विधियाँ			
अनुसूचित सतत मूल्यांकन विधियाँ:			
आंतरिक मूल्यांकन	अंक	बाह्य मूल्यांकन	अंक
कक्षा में संवाद/प्रश्नोत्तरी	15	प्रायोगिक भौतिकी (वायवा)	10
उपस्थिति	5	प्रायोगिक रिकार्ड फाइल	10
असाइनमेंट (चार्ट/माडल/सेमिनार/प्रायोग सेवा/प्रायोगिकी प्रसार/भ्रमण (एक्सकर्सन) की रिपोर्ट/ सर्वेक्षण/ प्रयोगशाला भ्रमण (लैब विजिट)/ औद्योगिक यात्रा	10	टेबल चर्चा/प्रयोग 1. प्रारूप अध्ययन (स्पार्टिंग) अन्तःस्रावी ग्रथियों की ऊतकीय स्लाइड्स 03 अंग तंत्रों की ऊतकीय स्लाइड्स 03 उपकरण 02 2. दिए गए नमूने (सेम्पल) में प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट एवं वसा का परीक्षण (कोई दो) 3. दिए गए नमूने (सेम्पल) में अमोनिया, यूरिया, यूरिक अम्ल ज्ञात करना 4. सेलाइवरी एमाइलेज, ट्रिप्सिन, लाइपेज एन्जाइम की गतिविधि का अध्ययन 5. रुधिर अध्ययन प्रयोग (कोई दो)	16 10 10 04 10
कुल अंक	30		70


 HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chhatrahoth
 Sahra (M.P.)





Part A Introduction

Program: Diploma	Class': BSc	Year: Second	Session: 2022-23
Subject: Botany			
1	Course Code	S2-BOTA1T	
2	Course Title	Plant Anatomy and Embryology	
3	Course Type (Core Course/Elective/Generic Elective/Vocational/.....)	Major -1	
4	Pre-requisite (if any)	To study this course, a student must have had subject botany in B.Sc. I year/ certificate course.	
5	Course Learning outcomes (CLO)	<ul style="list-style-type: none"> Students will learn the internal structure of plants. It will enhance the basic understanding of organization of plant body by cells and tissues. Students will understand the dynamic mechanism of plant pollination, fertilization and development. They will have hands on training on section cutting, preparation of slides, study of pollen and ovules. 	
6	Credit Value	4 Credits	
7	Total Marks	Max. Marks: 30+70	Min. Passing Marks: 33

Part B- Content of the Course

Total No. of Lectures- 60 Tutorials- 0 Practical =0 (theory 2 hours per week):

L, T, P:

UOP

Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chhatrapati
 Sarna (M.P.)

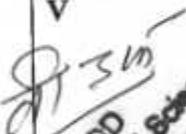
	Topics	No. of Lectures
I	Meristematic and permanent tissues 1.1 Types of meristems, 1.2 Organization of Root and shoot apex 1.3 Simple and complex tissues. 1.4 Special type of tissues. 1.5 Structure of dicot and monocot root, stem and leaf Kranz anatomy. 1.6 Pits and plasmodesmata; 1.7 Wall ingrowths and transfer cells. 1.8 Hydathodes, cavities, lithocysts and laticifers	12
II	Secondary Growth : 1.1 Vascular cambium – structure, function and seasonal	12

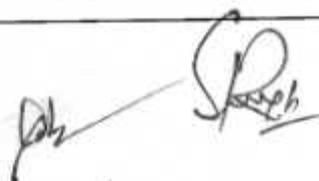
Sh

Sh



	<p>activity.</p> <p>1.2 Secondary growth in root and stem,</p> <p>1.3 Wood (heartwood and sapwood).</p> <p>1.4 Anomalous structures.</p> <p>1.5 Adaptive and protective systems : Epidermis, cuticle, stomata;</p> <p>1.6 General account of adaptations in xerophytes and hydrophytes.</p> <p>1.7 Dendrochronology.</p>	
III	<p>Embryology :</p> <p>1.1 History and Importance of embryology,</p> <p>1.2 Structure of flower, anther and pollen,</p> <p>1.3 Micro-sporogenesis and Mega-sporogenesis;</p> <p>1.4 Structure and types of ovules;</p> <p>1.5 Types of embryo sacs,</p> <p>1.6 organization and ultra structure of mature embryo sac.</p>	12
IV	<p>Pollination and fertilization</p> <p>1.1 Types of Anthers and pollen,</p> <p>1.2 Pollination mechanisms and adaptations;</p> <p>1.3 Pollen pistil interaction,</p> <p>1.4 Double fertilization;</p> <p>1.5 Post fertilization changes,</p> <p>1.6 Seed structure appendages and dispersal mechanisms.</p> <p>1.7 Palynology and Scope (a brief account)</p>	12
V	<p>Endosperm & embryo</p> <p>1.1 Endosperm types, structure and functions;</p> <p>1.2 Dicot and monocot embryos;</p> <p>1.3 Embryo- endosperm relationship,</p> <p>1.4 Nutrition of Embryo,</p> <p>1.5 Unusual features in Embryo and Endosperm,</p> <p>1.6 Apomixis and polyembryony, Definition, types and practical applications.</p> <p>1.7 In- vitro fertilization</p>	12
<p>Keywords/Tags: Meristematic and permanent tissues, plasmodesmata, Hydathodes, cavities, lithocysts, laticifers, Secondary Growth, Vascular cambium Wood, Xerophytes ,hydrophytes, Dendrochronology, Embryology , Embryo-sac, Pollination, Fertilization, Embryo, Endosperm Apomixis ,polyembryony</p>		
<p>Part C-Learning Resources</p>		
<p>Text Books, Reference Books, Other resources</p>		
<p>Suggested Readings:</p> <p>1. Bhojwani, S.S. & Bhatnagar, S.P. (2011). Embryology of Angiosperms. Vikas Publication House Pvt. Ltd. New Delhi. 5th edition.</p>		


 HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chhitrakoot
 Saha (M.P.)





2. Dickison, W.C. (2000). Integrative Plant Anatomy. Harcourt Academic Press, USA.

3. Fahh, A. (1974). Plant Anatomy. Pergmon Press, USA.

4. Mauseth, J.D. (1988). Plant Anatomy. The Benjammin/Cummings Publisher, USA.

5. Evert, R.F. (2006) Esau's Plant Anatomy: Meristems, Cells, and Tissues of the Plant Body: Their Structure, Function and Development. John Wiley and Sons, Inc.

6. Johri, B.M.(1984)Embryology of Angiosperms.Springer-Verlag, Berlin Heidelberg.

7.Mahenshwari,P. Indroduction of embryology of Angiospem, Tata magrohill publication com. (1971)

8. Pandey, B.P. plant anatomy S. Chand & company (1986)

9. Pandey S.N. and Chaddha A., Plant anatomy and embryological development Publishing house Pvt. Ltd.

Suggested Weblinks:

1. <https://www.davuniversity.org/images/files/study-material/EDU246%20BOTANY%202.pdf>
2. <https://gacbe.ac.in/pdf/ematerial/18BBO43C-U3.pdf>
3. <https://uou.ac.in/sites/default/files/slm/BSCBO-202.pdf>

Suggested equivalent online courses:-----

Part-D : Assessment and Evaluation (Theory)		
Suggested Continuous Evaluation Methods :		
Maximum Marks : 100; CCE : 30 , University Exam (UE) : 70		
Internal Assessment: Continuous Comprehensive Evaluation (CCE): 30	Class Test, Assignment/Presentation	Total 30
External Assessment : University Exam Section: 70 Time : 03.00 Hours	Section (A) : Objective Type Questions	
	Section (B) : Short Questions	
	Section (C) : Long Questions	
	Total	70

M. Singh
 HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chhatrapati
 Bahin (M.P.)

Sh

M. Singh

DEAN
 Faculty of Science & Environment

IV	<p>11. Study of endocrine glands through histological slides of pituitary gland, adrenal gland, thyroid gland, pancreas, testis, ovary, spleen and thymus.</p> <p>12. Study of histological slides of organ systems of mammalian oesophagus, stomach, duodenum, ileum, rectum, liver, trachea, lung, and kidney.</p> <p>Key word/Tags: Protein test, Haemoglobin, Blood Groups, Endocrine glands, Mammalian Systems.</p>	6
----	---	---

Part C-Learning Resources

Text Books, Reference books Other resources

- 1 Lehninger A.L., Cox. M.M. and Nelson, D.L. "Principles of Biochemistry". W.H. Freeman and Co., New York. (2008)
- 2 Hames. B.D. and Hooper, N.M. Instant "Notes in Biochemistry", II Edition, BIOS Scientific Publishers Ltd., U.K. (2000)
- 3 Guyton, A.C. & Hall, J.E "Textbook of Medical Physiology", XI Edition Hercourt Asia PET Ltd., W.B. Saunders Company. (2006)
- 4 Tortora, G.J. & Grabowski, S. "Principles of Anatomy & Physiology", XI Edition John Wiley & sons (2006).
- 5 Victor P., Eroshenko., diFiore's "Atlas of Histology with Functional correlations" XII Edition, Lippincott W. & Wilkins. (2008)
- 6 Tembhare, T.B., "Techniques in Life Sciences", Himalaya Publications (2010).
- 7 Mali, R.P., Afsar, S.K.. "A Practical manual on Innovative Animal Physiology" Oxford Book Company (2015)
- 8 Dr Pal, G.K., Dr Pal, Pravati., "Practical Physiology", 4th Edition, Orient Blackswan (2016)
- 9 Sawhney S.K. & Singh Randhir, "Introduction to Practical Biochemistry", Narosa Publishing House,
- 10 Varshney V.P., Bedi, Mona., "Ghai's Textbook of Practical Physiology" 9th Edition, Jaypee Brothers medical Publication (2018)
- 11 Arumugam, N. Nair, N.C., Leelavathy, S., Pandian NS, Murugan, T., Jayasurya., "Practical Zoology
- 12 शास्त्री. के.वी., शुक्ल, विनीता., "प्राणी शरीर क्रिया विज्ञान एवं जैव रसायन", रस्तोगी प्रकाशन, मेठ. 2018
- 13 Books Published by MP Hindi Granth Academy, Bhopal

Suggestive digital platform web links

1. Virtual Labs (<http://www.vlab.co.in>)
2. <http://www.ignouhelp.in/ignou-lse-05-study-material/> Animal Physiology (English-Hindi)
3. <https://www.mphindigranthacademy.org/>


HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chhatrakoot
 Satna (M.P.)





Part D-Assessment and Evaluation

Suggested Continuous Evaluation Methods:			
Internal Assessment	Marks	External Assessment	Marks
Class Interaction/Quiz	15	Viva Voce on Practical	10
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 1. slides of organ system (Spotting- Histological slides, of endocrine glands (03), Histological 03), instruments 02 2. Estimation of protein/ carbohy- drates/fat in given sample.(any two). 3. Detection of ammonia, urea, uric acid in the given sample. 4. Study of Enzyme Activity of salivary amylase/trypsin/lipase 5. Haematological experiment (any two)	16 10 10 4 10
Total	30	Total	70
Any Remark/Suggestions :			


 D. S. Mishra
 HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chitrakoot
 Sainia (M.P.)





Part C : Learning Resources

Text Books, Reference Books, Other resources

Suggested Readings :

1. National Service Scheme Manual, Government of India.
2. Training Programme on National Programme scheme, TISS.
3. Orientation Courses for N.S.S. Programme officers, TISS.
4. Case material as Training Aid for field workers, Gurmeet Hans.
5. Social service opportunities in Hospitals, Kapil K. Krishan, TISS.
6. Social Problems in India, Ram Ahuja.

Suggested equivalent online courses :

<http://www.thebetterindia.com/140/national-service-scheme-nss>

<http://en.wikipedia.org/wiki/national-service-scheme>

<http://nss.nic.in>

R
(R.K. VISHAY)
S.No. 1183



Signature

Signature
HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.V. Chitrakoot
Satna (M.P.)

भाग ए परिचय			
डिप्लोमा कोर्स	कक्षा: - द्वितीय वर्ष	वर्ष: 2022-2023	सत्र : 2022-2023
विषय : राष्ट्रीय सेवा योजना			
1	विषय क्रमांक	एनएसएस 02-NSSA1R	
2	पाठ्यक्रम का विषय	परियोजना कार्य	
3	कोर्स का प्रकार	कोर कोर्स - प्रोजेक्ट वर्क	
4	पूर्व-अपेक्षा (यदि कोई)	इस पाठ्यक्रम के लिये विद्यार्थियों का सर्टिफिकेट कोर्स उत्तीर्ण होना चाहिए। इस पाठ्यक्रम को वैकल्पिक रूप से लिया जा सकता है और यह सभी के लिये खुला है।	
5	पाठ्यक्रम सीखने के परिणाम (सीएलओ)	<p>पाठ्यक्रम का उद्देश्य :-</p> <p>1. प्रत्येक छात्र के पास स्थानीय परिस्थितियों और अवसरों के आधार पर सूची में से दो कौशल-क्षेत्रों का चयन करने का विकल्प होगा, और क्षेत्र की स्थिति के आधार पर एक रिपोर्ट तैयार करेगा।</p> <p>शिक्षण के परिणाम:- तैयारी में व्यावहारिक कौशल प्रदान करने के लिए, एक छात्र को पेपर के अंत में सक्षम होना चाहिए:</p> <p>1. एनएसएस के परियोजना कार्य का उद्देश्य एनएसएस स्वयंसेवकों की रोजगार क्षमता को बढ़ाना होगा या वैकल्पिक रूप से उन्हें समुदाय की मदद करना होगा।</p>	
6	क्रेडिट मूल्य	सिद्धांत - 2	
7	कुल मार्क	मैक्स। अंक: 30+70	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक : 33



[Handwritten signature]

Ry

Dr. S. M.

HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.E.V. Chitrakoot
Bina (M.P.)

भाग बी: परियोजना कार्य की सामग्री

व्याख्यानों की कुल संख्या (प्रति सप्ताह घंटों में): प्रति सप्ताह 2 घंटे

क्रेडिट - 2 (कुल व्याख्यान : 30 घंटे)

परियोजना कार्य परीक्षा की योजना :-

मैक्स। अंक (30+ 70= 100)

(ए) आंतरिक मूल्यांकन :-

मैक्स। अंक-30

1. क्लास इंटरैक्शन।
2. प्रश्नोत्तरी।
3. संगोष्ठी।
4. असाइनमेंट।

(बी) परियोजना कार्य की सूची: -

मैक्स। अंक-70

1. क्षेत्रीय पर्यावरण समस्या पर किया गया एक केस स्टडी।
2. मलिन बस्तियों/संस्थाओं में स्वास्थ्य एवं रक्तदान के लिए प्रेरित करने का कार्य।
3. वृक्षारोपण, पौध संरक्षण और अध्ययन करने के लिए
4. कैम्पिंग गतिविधि पर रिपोर्ट।
5. संचार कौशल पर रिपोर्ट।
6. चिरायु - आवाज
7. व्यावहारिक रिकॉर्ड


HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
Jhansi (M.P.)

भाग सी: सीखने के संसाधन

पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन

सुझाए गए रीडिंग:

1. राष्ट्रीय सेवा योजना नियमावली, भारत सरकार।
2. राष्ट्रीय कार्यक्रम योजना, टीआईएसएस पर प्रशिक्षण कार्यक्रम।
3. एन.एस.एस. के लिए उन्मुखीकरण पाठ्यक्रम कार्यक्रम अधिकारी, टीआईएसएस।
4. फील्ड वर्कर्स के लिए प्रशिक्षण सहायता के रूप में केस सामग्री, गुरमीत हंसा।
5. अस्पतालों में समाज सेवा के अवसर, कपिल के. कृष्ण, टीआईएसएस।
6. भारत में सामाजिक समस्याएं, राम आहूजा।

सुझाए गए समकक्ष ऑनलाइन पाठ्यक्रम:

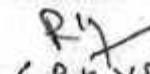
<http://www.thebetterindia.com/140/national-service-scheme-nss>

<http://en.wikipedia.org/wiki/national-service-scheme>

<http://nss.nic.in>






(R.K. V. SOMANI)
S.N.G., N.S.S.

Theory Syllabus

Part A- Introduction			
Program: Diploma	Class: B. Sc.	Year: II year	Session: 2022-23
Subject: Zoology			
1	Course Code	S2-ZOOL1T	
2	Course Title	Diversity of Chordates and Comparative Anatomy (paper-1)	
3	Course Type	Core Course	
4	Pre-requisite (if any)	To study this course, a student must have had the subject Zoology in class B.Sc. 1 year/certificate.	
5	Course Learning outcomes (CLO)	<p>After completion of the course students will able to :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Understand chordate diversity of animals and their taxonomic position. 2. Identify the morphological and anatomical features and basis of chordate classification 3. Know economic importance and present status that will develop positive attitude towards conservation of biodiversity. 4. Differentiate the organism belonging to different taxa by studying comparative anatomy. 5. The project, assignment will give them a flavor of research in studying biodiversity, taxonomy besides improving their writing skills and lay foundation of career in Zoology. 	
6	Credit Value	4	
7	Total Marks	Max. Marks: 30+70	Min. Passing Marks:33
Part B- Content of the Course			
Total No. of Lectures-Tutorials-Practical : 02 hours per week			
LTP:			
No. of Lectures = 60			
Unit	Topics	No. of Lectures	
I	<p>1. Introduction to Chordates</p> <p>1.1 Traditional Knowledge on Animal Science in ancient Indian Civilization</p> <p>1.2 Origin of Chordates, General characteristics and outline classification of Phylum Chordata up to orders according to Parker and Haswell, Seventh Edition</p> <p>2. Protochordata</p> <p>2.1. General characteristics and classification of Sub- Phylum Urochordata and Cephalochordata.</p> <p>2.2. Type study of Herdmania and retrogressive metamorphosis in ascidian tadpole.</p>	12	


HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chitrakoot
 Satna (M.P.)





	<p>2.3. Type study of Amphioxus and its Affinities.</p> <p>3. Agnatha</p> <p>3.1 Comparison of Petromyzon and Myxine.</p> <p>Keywords/Tags: Chordata, Herdmania, Amphioxus, Cephalochordata, Petromyzon.</p>	
II	<p>1. Pisces</p> <p>1.1. General characteristics and classification of Pisces.</p> <p>1.2. Accessory respiratory organs, Parental care in fishes.</p> <p>2. Amphibia</p> <p>2.1 General characteristics and classification of Amphibia.</p> <p>2.2 Parental Care in Amphibia and Paedomorphosis</p> <p>3. Reptilia</p> <p>3.1. General Characteristics and classification of Reptilia.</p> <p>3.2. Difference between Poisonous and Non Poisonous snakes, Venom and Antivenom</p> <p>3.3. Poison apparatus and biting mechanism in snake.</p> <p>Keywords/Tags: Pisces, Parental care, Amphibia, Reptiles, Poison apparatus.</p>	12
III	<p>1. Aves</p> <p>1.1. Brief Introduction of "Birdman" of India – Dr. Salim Ali</p> <p>1.2. General characteristics and classification of Aves.</p> <p>1.3. Migration of birds, principles and aerodynamics of flight.</p> <p>1.4. Flight adaptation in birds.</p> <p>2. Mammalia</p> <p>2.1. General characteristics and classification of mammals.</p> <p>2.2. Adaptive radiation in mammals with reference to locomotory appendages.</p> <p>2.3. Introduction of ZSI (Zoological Survey of India)</p> <p>Keywords/Tags: Aves, Aerodynamics, Flight Adaptation, Mammalia, Adaptive Radiation, Locomotory Appendages.</p>	12
IV	<p>Comparative Anatomy of Vertebrates.</p> <p>1. Comparative study of integument and its derivatives of Vertebrates</p> <p>2. Comparative study of appendicular skeleton (Limb and girdles) of Vertebrates.</p> <p>3. Comparative study of digestive system of Vertebrates.</p> <p>4. Comparative study of respiratory system of Vertebrates</p> <p>Keywords/Tags: Integument, Derivatives, Girdles, Digestive System, Respiratory System.</p>	14
V	<p>Comparative Anatomy of Vertebrates.</p> <p>1. Comparative study of aortic arches and heart of Vertebrates..</p> <p>2. Comparative study of Brain of Vertebrates..</p> <p>3. Comparative study of Urinogenital System of Vertebrates</p> <p>4. Study of Eye and Ear of mammals</p> <p>Keywords/Tags: Heart, Brain, Kidney, Urinogenital System, Eye, Ear.</p>	10



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
Satna (M.P.)

Part C: Learning Resources

Text Books, Reference Books, Other resources

Suggested Readings:

1. Dhami, P.S., and Dhami, J.K. "Chordate Zoology" R.Chand & Co.(2006)
2. Young J.Z. "The Life of Vertebrates. III Edition", Oxford University Press. (2004)
3. Parker T.J. & Haswell, W.A., "Textbook of Zoology- Vertebrates", VII Edition, Volume II. (1972)
4. Hyman, L.H. "Hyman's Comparative Vertebrate Anatomy" Third Edition, Univ. of Chicago Press, Chicago & London
5. Kent, G.C., Cart R.K., "Comparative Anatomy of the Vertebrates" 9th Edition, McGraw Hill, Boston, USA. (2015).
6. Jordan and Verma; "Chordate Zoology". Revised & enlarged edition, S. Chand & Co. (1965)
7. Jordan E.L., "Chordate Zoology" S. Chand & Co., New Delhi (2009 reprint),
8. Kotpal, R.L. "Modern Textbook of Zoology- Vertebrates", Rastogi Publications, Meerut (2000)
9. Tortara, G.J. & Derrickson, B.H. "Principles of Anatomy & Physiology", Global Edition, John Willey & Sons, In. (2017)
10. Kotpal, R.L. "Chordate and Comparative Anatomy" Edition-I, Rastogi Publications, Meerut (2017).
11. Sinha A.K., Adhikari S., Ganguly B.B "Biology of Animals" Vol II, New Central Book Agency, Calcutta (2012).
12. Deoras, P.J., "Snakes of India" National Book Trust of India, (1981)
13. Kotpal, R.L., Shastri. Shukla. "Comparative Anatomy and Developmental Biology" Edition-I, Rastogi Publications, Meerut (2019).
14. Banerjee, Ananda., "Common Birds of the Indian Subcontinent" A field Guide, 3rd Edition, Rupa & Co., New Delhi (2008).
15. Ali, Salim., "The Book of Indian Birds", 12th Edition, Bombay Natural History Society, Mumbai (1968)
16. kulshreshtha, S.K., "Comparative Anatomy of Vertebrates", II revised Edition, Anmol Publications Pvt Ltd, New Delhi, 2004
17. जैकब डेनिस, शर्मा आशा, नंदचहल कुमकुम, "कोर्डेटा, संरचना एवं उद्विकास", रमेश बुक डिपो, जयपुर
18. कोटपाल, आर.एल., "कशेरुकी प्राणी विज्ञान" रस्तोगी पब्लिकेशंस, मेरठ (2018)
19. शर्मा, डा. आशा, कौशिक, राजेंद्र, "कोर्डेटा, संरचना व कार्य" रमेश बुक डिपो, जयपुर
20. Books Published by MP Hindi Granth Academy, Bhopal

2. Suggestive digital platforms web links.

1. <https://opentextbc.ca/biology2openstax/chapter/chordates/>
2. SWAYAM (functional anatomy and regulation of vision, hearing, taste, smell and touch. Link -https://www.swayamprabha.gov.in/index.php/program/current_he/9

HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.V. Chhatrapati
Sagar (M.P.)



3. www.prodissector.com
4. <http://www.ignouhelp.in/ignou-lse-10-study-material/>
5. <https://animaldiversity.org/site/accounts/information/Chordata.html>
6. <https://www.mphindigranthacademy.org/>

Suggested equivalent online courses:

SWAYAM (Chordates) Link

1. <https://www.youtube.com/embed/M2uE0CW83NE>
2. <https://www.youtube.com/embed/tFy9D5Eo-dc>
3. <https://www.youtube.com/embed/gqIKPQCtNcQ>

Part D-Assessment and Evaluation

Suggested Continuous Evaluation Methods:

Maximum Marks : 100

Continuous Comprehensive Evaluation (CCE) : 30 marks University Exam (UE) 70 marks

Internal Assessment : Continuous Comprehensive Evaluation (CCE):30	Class Test Assignment/Presentation	Total - 30
External Assessment : University Exam Section: 70 Time : 03.00 Hours	Section(A) : Objective Type Question Section(B) : Short Question Section(C) : Long Questions	Total 70

Any remarks/suggestions:

[Signature]
HOD
Dept. Physical Sciences
N. G.C. G.V. Chitrakoot
Jhansi (M.P.)



[Signature]

सैद्धांतिक पाठ्यक्रम

भाग ए- पाठ्यक्रम			
कार्यक्रम: पत्रोपाधि (डिप्लोमा)	कक्षा बी.एससी.	वर्ष द्वितीय	सत्र 2022-23
विषय प्राणीशास्त्र			
1	पाठ्यक्रम का कोड	S2-ZOOLIT	
2	पाठ्यक्रम का शीर्षक	कशेरुकियों में विविधता एवं तुलनात्मक आकारिकी (प्रश्न पत्र प्रथम)	
3	पाठ्यक्रम का प्रकार :(कोर कोर्स/ इलेक्टिव/जेनेरिक इलेक्टिव/ बोकेशनल/.....)	कोर कोर्स	
4	पूर्वपिशा (Prerequisite) (यदि कोई हो)	इस कोर्स का अध्ययन करने के लिये, छात्र ने बी.एससी प्रथम/ प्रमाण पत्र में प्राणीशास्त्र का अध्ययन किया हो	
5	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)	<p>इस डिप्लोमा कोर्स/बी.एससी द्वितीय वर्ष सम्पन्न करने के बाद छात्र निम्न विषय समझने में समर्थ हो जायेगा।</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. कशेरुक जंतुओं की समृद्ध विविधता एवं वर्गीकरण में उनके स्थान को उनके प्रकार, संरचना एवं आवास का विस्तृत ज्ञान 2. वर्गीकरण के आधार पर कशेरुकियों के विभिन्न समूहों की कार्यकारी शारीरिकी का ज्ञान एवं टेक्सोनोमी का महत्व का ज्ञान होगा 3. यह पाठ्यक्रम विद्यार्थियों में कशेरुकियों की विविधता की वर्तमान स्थिति, उनके आर्थिक महत्व का ज्ञान प्राप्त करने की जिज्ञासा एवं संरक्षण के प्रति सकारात्मक दृष्टिकोण पैदा करेगा। 4. तुलनात्मक आकारिकी के अध्ययन से छात्रों में कशेरुकियों की भिन्नता का ज्ञान होगा 5. प्रोजेक्ट, असाइनमेंट के लेखन से जैवविविधता और वर्गीकी के क्षेत्र में शोध कार्य में रुचि और करियर निर्माण का आधार स्थापित होगा. 	
6	क्रेडिट मान	4	
7	कुल अंक	अधिकतम अंक: 30+70	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 33

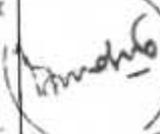
भाग ब- पाठ्यक्रम की विषयवस्तु

ब्याख्यान की कुल संख्या-ट्यूटोरियल- प्रायोगिक (2 घंटे प्रति सप्ताह): L-T-P:

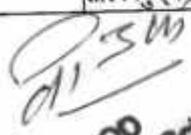
ब्याख्यान की संख्या = 60

इकाई	विषय	ब्याख्यान की संख्या
I	<p>कशेरुकियों का परिचय</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 प्राचीन भारतीय सभ्यता में जंतुविज्ञान का पारंपरिक ज्ञान 1.2 कशेरुकियों की उत्पत्ति, सामान्य लक्षण एवं गणसंर तक वर्गीकरण, पारकर एवं हासवेल के सातवें प्रकाशन के अनुसार 2. प्रोटो कोर्डेटा <ol style="list-style-type: none"> 2.1. सब-फाइलम यूरो कोर्डेटा एवं सेफेलाकोर्डेटा का वर्गीकरण 2.2. हर्डमानिया का प्राणवी अध्ययन एवं एसिडियन टेडपोल का प्रतिगामी स्फांतरण 2.3. एम्फीओक्सस का प्राणवी अध्ययन, सेफेलाकोर्डेटा की बंधुताएं 3. एनाथा <ol style="list-style-type: none"> 3.1. पेट्रोमाईजोन एवं मिषसीन की तुलना <p>सार बिंदु (की चर्चा)/टिप: यूट्ररञ्जु, हर्डमानिया, सेफेलाकोर्डेटा, पेट्रोमाईजोन</p>	12
II	<ol style="list-style-type: none"> 1. मत्स्य <ol style="list-style-type: none"> 1.1. मछलियों के सामान्य लक्षण एवं वर्गीकरण 1.2. मछलियों में सहायक धसन अंग एवं पैतृक रक्षण 	12


 HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chitrakoot
 Saini (M.P.)


 DEAN
 Faculty of
 Science & Environment


	<p>2. उभयचर</p> <p>2.1. उभयचरों के सामान्य लक्षण एवं वर्गीकरण</p> <p>2.2. उभयचरों में पैतृक रक्षण एवं पीडोमोरफोसिस</p> <p>3. सरीसृप</p> <p>3.1. सरीसृप के सामान्य लक्षण एवं वर्गीकरण</p> <p>3.2. विषधर एवं विषहीन सर्पों में अंतर, विष एवं विषनाशक, सर्पों में दरान उपकरण एवं सर्प दंश की कार्य विधि</p> <p>सार बिंदु (की बर्ड)/टिग: मछलियां, पैतृक रक्षण, उभयचर, सरीसृप, दंश उपकरण</p>	
III	<p>1. पक्षी</p> <p>1.1. बर्डमेन ऑफ इंडिया डॉ. सलीम अली का संक्षिप्त परिचय</p> <p>1.2 पक्षियों के सामान्य लक्षण एवं वर्गीकरण</p> <p>1.3 पक्षियों में प्रजनन, उड़डयन में वायुगतिकीय के सिद्धांत</p> <p>1.4 पक्षियों में उड़डयन अनुकूलन</p> <p>2. स्तनधारी</p> <p>2.1 स्तनधारियों के सामान्य लक्षण एवं वर्गीकरण</p> <p>2.2 स्तनियों के अनुकूलनीय विकिरण चलन अंगों के संदर्भ में</p> <p>2.3 भारतीय प्राणी सर्वेक्षण (जेड. एस. आई.) का परिचय</p> <p>सार बिंदु (की बर्ड)/टिग: पक्षी, वायु गतिकिय, उड़डयन अनुकूलन, स्तनी, अनुकूली विकरण, चलन उपांग</p>	12
IV	<p>कशेरुकियों की तुलनात्मक आकारिकी</p> <p>1. कशेरुकियों के अध्यावरण एवं उसके व्युत्पादों का तुलनात्मक अध्ययन</p> <p>2. कशेरुकियों के उपांगीय कंकाल (मेखलाएं एवं पादास्थियां) का तुलनात्मक अध्ययन</p> <p>3. कशेरुकियों के पाचन तंत्र का तुलनात्मक अध्ययन</p> <p>4. कशेरुकियों के श्वसन तंत्र का तुलनात्मक अध्ययन</p> <p>सार बिंदु (की बर्ड)/टिग: अध्यावरण, व्युत्पाद, मेखलायें, पाचन तंत्र, श्वसन तंत्र,</p>	14
V	<p>कशेरुकियों की तुलनात्मक आकारिकी</p> <p>1. कशेरुकियों के एओरटिक आर्चेस एवं हृदय का तुलनात्मक अध्ययन</p> <p>2. कशेरुकियों के मस्तिष्क का तुलनात्मक अध्ययन</p> <p>3. कशेरुकियों के मूत्रजनन तंत्र का तुलनात्मक अध्ययन</p> <p>4. स्तनियों के संवेदी अंग (नेत्र एवं कर्ण)</p> <p>सार बिंदु (की बर्ड)/टिग: हृदय, मस्तिष्क, वृक्क, मूत्रजनन तंत्र, नेत्र, कर्ण</p>	10

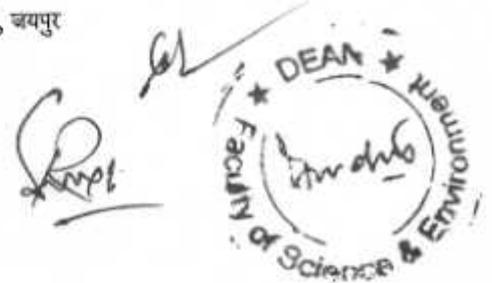

HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chitrakoot
 Satna (M.P.)





अनुशासित सहायक पुस्तकें /ग्रन्थ/अन्य पाठ्य संसाधन/पाठ्य सामग्री

1. Dhama, P.S., and Dhama, J.K. "Chordate Zoology" R.Chand & Co.(2006)
2. Young J.Z. "The Life of Vertebrates. III Edition", Oxford University Press. (2004)
3. Parker T.J. & Haswell, W.A., "Textbook of Zoology- Vertebrates", VII Edition, Volume II. (1972)
4. Hyman, L.H. "Hyman's Comparative Vertebrate Anatomy" Third Edition, Univ. of Chicago Press, Chicago & London
5. Kent, G.C., Cart R.K., "Comparative Anatomy of the Vertebrates" 9th Edition, McGraw Hill, Boston, USA. (2015).
6. Jordan and Verma; "Chordate Zoology". Revised & enlarged edition, S. Chand & Co. (1965)
7. Jordan E.L., "Chordate Zoology" S. Chand & Co., New Delhi (2009 reprint),
8. Kotpal, R.L. "Modern Textbook of Zoology- Vertebrates", Rastogi Publications, Meerut (2000)
9. Tortora, G.J. & Derrickson, B.H. "Principles of Anatomy & Physiology", Global Edition, John Willey & Sons, In. (2017)
10. Kotpal, R.L. "Chordate and Comparative Anatomy" Edition-I, Rastogi Publications, Meerut (2017).
11. Sinha A.K., Adhikari S., Ganguly B.B "Biology of Animals" Vol II, New Central Book Agency, Calcutta (2012).
12. Deoras, P.J., "Snakes of India" National Book Trust of India, (1981)
13. Kotpal, R.L., Shastri. Shukla. "Comparative Anatomy and Developmental Biology", Edition-I, Rastogi Publications, Meerut (2019).
14. Banerjee, Ananda., "Common Birds of the Indian Subcontinent" A field Guide, II Edition, Rupa & Co., New Delhi (2008).
15. Salim., "The Book of Indian Birds", 12th Edition, Bombay Natural History Society, Mumbai (1968)
16. kulshreshtha, S.K., "Comparative Anatomy of Vertebrates", II revised Edition, Anmol Publications Pvt Ltd, New Delhi, (2004)
17. जैकब डेनिस, शर्मा आशा, नंदचहल कुमकुम, "कोर्डेटा, संरचना एवं उद्विकास", रमेश बुक डिपो, जयपुर
18. कोटपाल, आर.एल., "कशोष्की प्राणी विज्ञान" रस्तोगी पब्लिकेशंस, मेरठ (2018)
19. शर्मा, डा. आशा, कौशिक, राजेंद्र, "कोर्डेटा, संरचना व कार्य" रमेश बुक डिपो, जयपुर
20. म. प्र. हिन्दी ग्रंथ अकादमी, भोपाल द्वारा विषय से संबंधित प्रकाशित पुस्तकें



Handwritten notes and stamps on the left side of the page, including 'Dpt. Physical Sciences' and 'M.G.C.V. Chhatrapati Sagar (M.P.)'.

अनुशासित डिजिटल ऑनलाइन पाठ्यक्रम

1. <https://opentextbc.ca/biology2openstax/chapter/chordates/>
2. SWAYAM (functional anatomy and regulation of vision, hearing, taste, smell and touch.
Link -https://www.swayamprabha.gov.in/index.php/program/current_he/9
3. www.prodissector.com
4. <http://www.ignouhelp.in/ignou-lse-10-study-material/>
5. <https://animaldiversity.org/site/accounts/information/Chordata.html>
6. <http://www.mphindigranthacademy.org/>

अनुशासित समकक्ष ऑनलाइन पाठ्यक्रम:

1. SWAYAM (Chordates) Link
1. <https://www.youtube.com/embed/M2uE0CW83NE>
2. <https://www.youtube.com/embed/tFy9D5Eo-dc>
3. <https://www.youtube.com/embed/gqIKPQCTNcQ>

भाग डी - अनुशासित मूल्यांकन विधियाँ:

अनुशासित सतत मूल्यांकन

विधियाँ: अधिकतम अंक: 100

सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE) अंक : 30 विश्वविद्यालयीन परीक्षा (UE) अंक : 70

आंतरिक मूल्यांकन:

बलास टेस्ट

सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE):

असाइनमेंट/प्रस्तुतीकरण (प्रेजेंटेशन)

कुल अंक : 30

आकलन :

विश्वविद्यालयीन परीक्षा :

समय - 03.00 घंटे

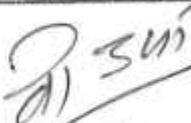
अनुभाग (अ): बस्तुनिष्ठ प्रश्न

अनुभाग (ब): लघु उत्तरीय प्रश्न

अनुभाग (घ): दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

कुल अंक 70

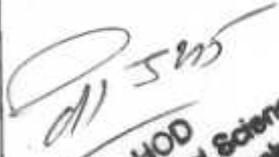
कोई टिप्पणी/सुझाव:

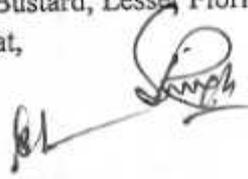

HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.V. Chitrakoot
Satna (M.P.)


DEAN
Faculty of Science & Environment
M.G.C.V. Chitrakoot

Practical Syllabus

Part A- Introduction			
Program: Diploma	Class : B.Sc.	Year: II year	Session: 2022-23
Subject: Zoology			
1	Course Code	S2-ZOOLIP	
2	Course Title	Chordate Zoology (paper 1)	
3	Course Type (Core)	Core Course	
4	Pre-requisite (if any)	To study this course, a student must have had studied the subject Zoology in class B.Sc. I year/ certificate.	
5	Course Learning outcomes (CLO)	<p>On completion of this course, learners will be able to:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identify diversity of Chordates, basics of systematics and hierarchy of different categories. 2. learn characteristics of different classes of vertebrates through studying examples (preserved specimens) 3. Gain training experience in anatomy by learning dissection and mounting. 4. Get knowledge how vertebrates organs differ from class to class by comparative study of osteology and histology. 5. Develop flow of research and skills of writing by submitting project report and assignment. 	
6	Credit Value	2	
7	Total Marks	Max. Marks: 30+70	Min. Passing Marks:33
Part B- Content of the Course			
Total No. of Lectures-Tutorials-Practical: 2 hour per week			L-T-P:
No. of Lectures = 30			
Unit	Topics	No. of Lectures	
I	<p>Study of museum specimens</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Protochordata : Herdmania, Amphioxus 2. Fishes: Scoliodon, Stegostoma, Torpedo, Heteropneustes, Labeo, Exocoetus, Hippocampus, Anabas, Eel, Flat fish. 3. Amphibia : Necturus, Bufo , Rana, Salamander, Hyla, Axolotl larva, Mid Wife Toad, Ichthyophis 4. Reptillia : Chelone, Trionyx, Hemidactylus, Varanus, Chameleon, Draco, Viper, Naja, Hydrophis. 5. Aves : Local Birds, Vulture, Great Indian Bustard, Lesser Florican 6. Mammalia : Bat, Funambulus, Platypus, Rat, 	6	


HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chitrakoot
 Satna (M.P.)



6
 DEAN


II	Study of Histological slides – T.S. of Duodenum, Stomach, Small Intestine, Liver, Pancreas, Testis, Ovary, V.S. of skin, L.S. of Kidney of vertebrates	2
III	Osteology – Study of Limb Bones and Girdles of Vertebrates (Amphibia, Reptilia, Aves, Mammalia).	3
IV	Study of different types of feathers/ beaks of birds.	2
V	Dissection of Local fish (Only demonstration of commercially available local fish / Through computer simulation method/through You tube videos / through models and charts. a) General Viscera, arterial system b) Cranial nerves V, VII, IX and X	8
VI	Mounting of scales of fishes	2
VII	Comparative study of heart and brain of vertebrates	2
VIII	Study of local bird fauna of surrounding area (College campus/ Village/ Garden/ Ward)	3
VIX	Collection	2

Keywords/Tags: Protochordates, Duodenum, Girdles, Feathers, Cranial nerves, Brain, Birds

Part C-Learning Resources

Text Books, Reference Books, Other resources

Suggested Readings:

1. S.S., "Vertebrate Practical Zoology", 11 Revised edition, Rastogi publications, Meerut (2009).
2. Sharma, VijayLaxmi., "Practical Zoology", Paragon industrial publication (2004)
3. Verma P.S., "Manual of Practical Zoology – Chordates", S. Chand Co. Ltd. 11th Edition (2010).
4. Prakash, M., & Arora, C.K., "Laboratory animals", Anmol Publications, New Delhi (1998).
5. Yadav & Varshney, " Practical Zoology", Kedarnath Ramnath (2015).
6. लाल, एस. एस. "प्रयोगात्मक प्राणी विज्ञान - कशेरुकी", रस्तोगी प्रकाशन, मेरठ
7. अंसारी, ए.एस., डॉ कोहली, के., जैन, नंद, भाटिया, ए. एल., " प्रायोगिक प्राणी विज्ञान " आर बी डी पब्लिकेशंस
8. Books Published by MP Hindi Granth Academy, Bhopal

Suggestive digital platforms web links

1. www.prodissector.com (Virtual Dissection)
2. <https://en.wikipedia.org/wiki/Chordate>
3. <https://www.youtube.com/watch?v=BBfdzpdNh70>
4. <https://www.youtube.com/watch?v=6GbJWJ3Swsc>
5. <http://www.ignouhelp.in/ignou-lse-08-study-material-in-hindi/>
6. <https://www.mphindigranthacademy.org/>

Suggested equivalent online courses:

510
MOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
Sathna (M.P.)

[Handwritten signature]



Part D- Assessment and Evaluation

Suggested Continuous Evaluation Methods:

Internal Assessment	Marks	External Assessment	Marks
Class Interaction /Quiz	15	Viva Voce on Practical	10
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	16
		1- Spotting (museum specimens, slides and bones)	10
		2. Dissection	
		Major	4
		Minor	4
		3. Mounting	8
4. Comment on comparative study (Models and Charts of organs, Systems) Any two	4		
5. Identification and comment on feather / beak of bird (any 2- Photograph/ model/chart	4		
6. Collection	4		
TOTAL	30		70

Any remarks/suggestions: Visit to National Parks/Sanctuary/Zoo/any near by forest area.

P. S. H.
HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
Satna (M.P.)



[Signature]

प्रायोगिक पाठ्यक्रम

भाग - अ - प्रायोगिक			
कार्यक्रम : डिप्लोमा	कक्षा : बी.एससी.	वर्ष : द्वितीय	सत्र : 2022-23
विषय: प्राणीशास्त्र			
1	पाठ्यक्रम का कोड	S2-ZOOLIP	
2	पाठ्यक्रम का शीर्षक	कशेरुकी प्राणीविज्ञान (पेपर 1)	
3	पाठ्यक्रम का प्रकार :(कोर कोर्स/ इलेक्टिव/बिनेरिक इलेक्टिव/ वोकेशनल/.....)	कोर कोर्स	
4	पूर्वपिक्षा (Prerequisite) (यदि कोई हो)	इस कोर्स का का अध्ययन करने के लिये, छात्र ने बी.एससी प्रथम/प्रमाण पत्र में प्राणीशास्त्र का अध्ययन किया हो	
5	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)	<p>पाठ्यक्रम के सम्पन्न होने पर विद्यार्थी</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 कशेरुकियों में विविधता को वर्गिकी एवं विभिन्न श्रेणियों का पदानुक्रम के आधार पर पहचान पाने में सक्षम होंगे. 2. संरक्षित म्यूजियम स्पेसिमेन के अध्ययन से विभिन्न वर्गों के लक्षणों को समझ सकेंगे. 3. विच्छेदन और माउन्टिंग से शारीरिकी के अध्ययन में प्रशिक्षित होंगे 4. मेखलाओं, भुजाओं की अस्थियों के एवं अंग तंत्रों के औतकीय के तुलनात्मक अध्ययन द्वारा कशेरुकियों के विभिन्न वर्गों के जन्तुओं में अंतर जान सकेंगे. 5. परिचोबना रिपोर्ट व असाइनमेंट लेखन से अनुसन्धान का प्रवाह व लेखन कौशल को बढ़ा सकेंगे . 	
6	क्रेडिट मान	2	
7	कुल अंक	अधिकतम अंक: 30+70	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 33

भाग - ब- पाठ्यक्रम की विषयवस्तु		
व्याख्यान की कुल संख्या-ट्यूटोरियल- प्रायोगिक (2 घंटा प्रति सप्ताह): L-T-P:		
व्याख्यान की संख्या = 30		
इकाई	विषय	व्याख्यान की संख्या
	<p>इकाई - 1: कशेरुकी वर्ग के म्यूजियम स्पेसिमेन (संग्रहालयीन नमूने) एवं स्लाइड्स का अध्ययन</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. प्रोटोकॉर्डेटा :- बैलेनोप्लासस, एम्फिओबसस, 2. एनाथा:- पेट्रोमाइडान, मिक्सिन 3. मत्स्या:- स्कालियोडान, स्टोमोस्टोमा, टारपिडो, हिट्रोप्यूसिडस, लेबियो, एक्सोसिटस, हिप्पोकैम्पस, एनाबास, फ्लेट फिश 4. उभयचर:- नेक्टुरस, बुफो, हायला, सैलामेंडर, एक्सोलोटल लार्वा, मिड वाइफ टोड, ईविथओफिस 5. सरीसृप:- चीलोन, ट्रायोनिक्स, हेमीडेकटायलस, वैनस, कैमलियान, ड्रेको, चाइपर, नाजा, हायड्रोफिस 6. पक्षी: स्थानीय पक्षी, गिड, खरगोर, ग्रेट इंडियन बस्टर्ड(गोडावन) 7. स्तनधारी:- चमगादड़, गिलहरी, प्लेटीपस, चूहा 	6

Handwritten signature
HOD
 Dept. Physical Education
 M.G.C.G.V. Chhatrapati
 Sarina (M.P.)

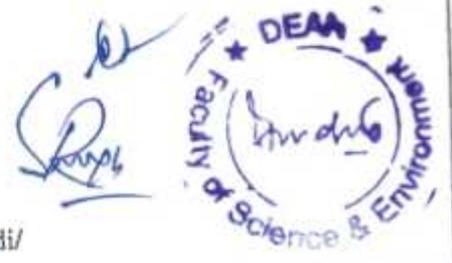
Handwritten signature

DEAN
 Faculty of Science & Environment
Handwritten signature

.II	औतिकीय स्लाइड का अध्ययन (उभयचर, सरीसृप, पक्षी एवं स्तनीयकी) अमाशय, यकृत, अग्नाशय, ड्योडिनम छोटी आँत, वृषण एवं अंडाशय की अनुग्रस्थ काट, गुर्दे (किडनी) की लंबवत काट, त्वचा की अनुलंबवत काट	2
III	अस्थिविज्ञान:- भेड़क, छिपकली, कबूतर एवं खरगोश के अग्रपाद एवं पक्ष पाद की अस्थियाँ एवं अंस मेखला व श्रोणी मेखला का अध्ययन	3
IV	पक्षियों में विभिन्न प्रकार के पंख एवं चोंच का अध्ययन	2
V	स्थानीय मछली का विच्छेदन (व्यापारिक रूप से उपलब्ध मछली के विच्छेदन का प्रदर्शन) /द्वारा कम्प्यूटर सिमुलेशन तकनीक/यूट्यूब वीडियो/माइकल एवं चार्ट द्वारा (अ) विसरल अंग, घमनी तंत्र (ब) क्रेनियल तंत्रिका V th , VII th , IX th and X th	8
VI	मछली के स्केल का माउन्ट	2
VII	कशेरुकियों के हृदय एवं मस्तिष्क का तुलनात्मक अध्ययन	2
VIII	स्थानीय पक्षी प्राणीजात का अध्ययन (महाविद्यालय/ गाँव/ बगीचा/ वार्ड)	3
VIX	संग्रहण	2
	सार बिंदु (की वडी)/टिग: प्रोटोकोर्डेटा, छोटी आँत, मेखला, पंख, क्रेनियल तंत्रिका, मस्तिष्क, पक्षी	

भाग सी - अनुशासित अध्ययन संसाधन	
पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन	
अनुशासित सहायक पुस्तकें /ग्रन्थ/अन्य पाठ्य संसाधन/पाठ्य सामग्री	
1. Lal, S.S., "Vertebrate Practical Zoology", 11 Revised edition, Rastogi publications, Meerut (2009).	
2. Sharma, VijayLaxmi., "Practical Zoology", Paragon industrial publication (2004)	
3. Verma P.S., "Manual of Practical Zoology – Chordates", 11 th Edition, S. Chand Co. Ltd. (2010)	
4. Prakash, M., & Arora, C.K., "Laboratory animals", Anmol Publications, New Delhi (1998)	
5. Yadav & Varshney, "Practical Zoology", Kedarnath Ramnath (2015)	
6. लाल, एस. एस. "प्रयोगात्मक प्राणी विज्ञान - कशेरुकी", रस्तोगी प्रकाशन, मेरठ (2009)	
7. अंसारी, ए.एस., डॉ कोहली, के., जैन, नॉर्ड, भाटिया, ए. एल., "प्रायोगिक प्राणी विज्ञान" आर बी डी पब्लिकेशंस	
8. म. प्र. हिन्दी ग्रंथ अकादमी, भोपाल द्वारा विषय से संबंधित प्रकाशित पुस्तकें	
2. अनुशासित डिजिटल प्लेटफार्म वेब लिंक	
1. www.prodissector.com (Virtual Dissection)	
2. https://en.wikipedia.org/wiki/Chordate	
3. https://www.youtube.com/watch?v=BBfdzpdNh70	
4. https://www.youtube.com/watch?v=6GbjWJ3Swsc	
5. http://www.ignouhelp.in/ignou-lse-08-study-material-in-hindi/	
6. https://www.mphindieranthacademy.org/	
अनुशासित समकक्ष ऑनलाइन पाठ्यक्रम:	

7/5/25
HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Calcutta
Saha (M.P.)



भाग 2 - अनुशसित मूल्यांकन विधियाँ:			
अनुशसित सतत मूल्यांकन विधियाँ:			
आंतरिक मूल्यांकन :	अंक	बाह्य मूल्यांकन	अंक
कक्षा में संवाद / प्रश्नोत्तरी	15	प्रायोगिक मीखिकी (बायवा)	10
उपस्थिति	5	प्रायोगिक रिकार्ड फाइल	10
असाइनमेंट (चार्ट/मॉडल/सेमिनार/ग्रामीण सेवा/प्रीद्योगिकी प्रसार/प्रमण(कस्करशन) की रिपोर्ट/ सर्वेक्षण/प्रयोगशाला प्रमण (लेब विजिट)/ओद्योगिक यात्रा	10	टेबल वर्क/प्रयोग 1. स्पोटिंग (यूजियम स्पेशीमेन, अस्चि, स्लाइड्स) - 2. विच्छेदन - दीर्घ लघु 3. मार्केटिंग - 4. तुलनात्मक अध्ययन संबंधी टिपण्णी (कोई 2) (माडल, चार्ट्स के आधार पर) 5. पक्षी के पंख/ चोंच के प्रकार की पहचान एवं टिपण्णी (कोई 2) 6. संग्रहण	16 10 4 4 8 4
कुल अंक	30		70
कोई टिपण्णी / सुझाव : स्थानीय पक्षियों व अन्य प्राणियों की पहचान एवं अवलोकन हेतु राष्ट्रीय उद्यान/अभ्यारण्य/चिड़ियाघर/अपने आस-पास के जंगल का प्रमण करवाया जाए			

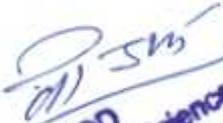

HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chitrakoot
 Satna (M.P.)





Theory Syllabus

Part A- Introduction			
Program : Diploma	Class: B. Sc.	Year: II Year	Session: 2022 - 23
Subject: Zoology			
1	Course Code	S2-ZOOL2T	
2	Course Title	Physiology and Biochemistry (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 Zoology in class B.Sc. I year /certificate.	
5	Course Learning outcomes (CLO)	<p>Upon completion of the course, Students will be able to</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Understand how organs function at different levels i.e. from cellular to system levels. 2 Examine internal harmony of different body systems by learning inherent disorders and deficiencies, which is needed to maintain good health. 3 Understand functions of biomolecules & their role in metabolism by studying biochemistry. 4 Develop a strong foundation for research & employability skills 5 Improve the student's perspective of health biology through deep study of physiology. 	
6	Credit Value	4	
7	Total Marks	Max. Marks: 30+70	Min. Passing Marks : 33
Part B – Content of the Course			
Total No. of Lectures-Tutorials-Practical : (2 Hours per Week) L-T-P : No. of Lectures= 60			
Unit	Topics	No. of Lectures	
I	<p>Introduction and Historical background of Physiology and Biochemistry Biomolecules and Regulatory mechanism.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Contribution of Indian Scientists <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Contribution of Charak 1.2 Contribution of Sushrut 2. Biomolecules <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Micro and Macro molecules 2.2 Water and Buffer System 3. Enzymes <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Definition and General Properties 3.2 Nomenclature and Classification and functions 3.4 Mechanism and Regulation of Enzyme action 3.5 Co-Enzyme 4. Vitamins and Minerals <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Types and Sources 4.2 Biological importance 4.3 Deficiencies and Disorders <p>Key words/Tags : Biomolecules, Buffer system, Enzymes, Vitamins,</p>	12	


HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chhatrakoot
 Satna (M.P.)




<p>II</p>	<p>Metabolism, Physiology and Regulation</p> <p>1. Protein</p> <p>1.1 Structure, Nomenclature, Classification and Biological importance.</p> <p>1.2 Metabolism -Deamination, Decarboxylation, Transamination of amino acids and Ornithine cycle</p> <p>2. Carbohydrates</p> <p>2.1 Structure, Nomenclature, Classification and Biological importance.</p> <p>2.2 Metabolism -Glycogenesis, Gluconeogenesis, Glycogenolysis, Glycolysis, Citric Acid Cycle and Electron Transport Chain</p> <p>3. Lipids</p> <p>3.1 Structure, Classification and Biological importance</p> <p>3.2 Metabolism -Beta oxidation of fatty acids.</p> <p>4. Physiology of Digestion, regulation and disorders</p> <p>5. Homeostasis and Basal Metabolic rate (BMR)</p> <p>6. Thermoregulation</p> <p>Key words/Tags :Proteins, Carbohydrates, Krebs cycle, Digestion,,Homeotherms</p>	<p>14</p>
<p>III</p>	<p>Respiration, Excretion and Immune System</p> <p>1. Respiration</p> <p>1.1 Mechanism -Inspiration and Expiration</p> <p>1.2 Physiology- Exchange and Transport of Gases (Oxygen and carbon dioxide), Chloride shift, role of Respiratory pigment.</p> <p>1.3 Disorders - Apnea, Hypoxia, Asphyxia, Carbon monoxide poisoning, Bronchitis, Asthma</p> <p>2. Excretion</p> <p>2.1 Physiology -Urea, Urine formation and Counter Current mechanism</p> <p>2.2 Excretory products, disorders</p> <p>2.3 Osmoregulation</p> <p>3. Immunity</p> <p>3.1 Innate and acquired Immunity</p> <p>3.2 Immune cells and Immuno Gobulinus</p> <p>3.3 Antigen responses</p> <p>Key words/Tags: Chloride shift, Excretion, Urea, Immunity, Antigen</p>	<p>12</p>
<p>IV</p>	<p>Neuromuscular Co-ordination</p> <p>1. Nerves</p> <p>1.1 Structure and type of Neurons</p> <p>1.2 Physiology of nerve impulse conduction</p> <p>1.3 Neuromuscular disorders -Epilepsy, Alzheimer's and Parkinson's disease</p> <p>2. Muscles</p> <p>2.1 Structure and type of muscles</p> <p>2.2 Physiology of muscles contraction and its Biochemistry</p> <p>2.3 Muscular disorders - Fatigue</p> <p>Key words/Tags: Neuron, Impulse conduction, Muscle.</p>	<p>10</p>

P. S. S.
HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chitrakoot
 Bains (M.P.)

[Handwritten signature]



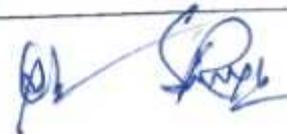
V	Hormones, Endocrine system and Reproductive Physiology 1 Hormones 1.1 Definition and Classification 1.2 Mechanism of hormone action 2 Endocrine system 2.1 Structure, functions and disorders of Pituitary gland 2.2 Structure, functions and disorders of Thyroid and Parathyroid gland 2.3 Structure, functions and disorders of Adrenal gland 2.4 Structure, functions and disorders of Thymus gland, Pineal gland and Pancreas 3 Reproductive Physiology 3.1 Physiology of reproduction 3.2 Sex Hormones Key words/Tags: Hormone, Pituitary , Thyroid gland, Adrenal, Sex Hormones	12
---	---	----

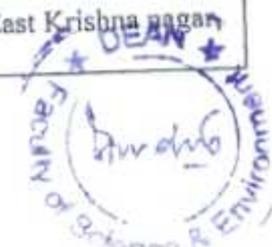
Part C-Learning Resources

Text Books, Reference books Other resources

Suggested Readings:

1. Lehninger A.L., Cox. M.M. and Nelson, D.L. "Principles of Biochemistry". Edition W.H. Freeman and Co., New York. (2008)
2. Berg. J.M., Tymoczko, J.L. and Stryer, L." Biochemistry", VI Edition W.H. Freeman and Co., New York. (2007)"
3. Murray, R.K., Bender, D.A., Botham, K.M. Kennelly, P.J., Rodwell, V.W. and Well, P.A. "Harper'S Illustrated Biochemistry", XXXVIII Edition, International Edition, The McGraw-Hill Companies Inc (2009).
4. Hames. B.D. and Hooper, N.M." Instant Notes in Biochemistry", II Edition, BIOS Scientific Publishers Ltd., U.K (2000).
5. Best & Taylor, "Physiological basis of Medical Practice" Wilkins Co (1990).
6. Guyton, A.C. & Hall, J.E., "Textbook of Medical Physiology" XI Edition Harcourt Asia PET Ltd., W.B. Saunders Company (2006).
7. Tortora, G.J. & Grabowski, S., "Principles of Anatomy & Physiology" XI Edition, John Wiley & sons (2006).
8. Victor P. Eroshenko, diFiore's "Atlas of Histology with Dissection" XII Edition, Lippincott W. & Wilkins (2008).
9. Vander A. Sherman J. And Luciano D, "Vander's Human Physiology: The Mechanism of Body Function". XIII Edition, McGraw Hills. (2014)
10. Hoar, W.S., " General Comparative Physiology & Biochemistry", Prentice & Hall (1975)
11. Subramanyam, S. and Madhavan kutty, K. " The Textbook of Physiology", Orient Longman Ltd, New Delhi (1977).
12. Jain, J.L.et. al. "Fundamental of Biochemistry", S. Chand & co. New Delhi (2005)
13. Rastogi Veer Bala, "Text book of Animal Physiology", New Age International Publishers (2008).
14. Singh H.R., "Text book of Animal Physiology and Biochemistry", Vishal Publishing Co., 9th Edition (2014).
15. Kindt, T.J., Goldby, R.A., Osborne, B.A. & Kuby, J. " Immunology", VI Edition W.H. Freeman & company (2006)
16. Rastogi S.C., "Outline of Biochemistry", CBS Publication, New Delhi 2007
17. Verma P.S., Tyagi B.S., Agrawal V.K., " Animal Physiology", S.Chand & company Ram nagar, New Delhi (2010)
18. Berry A.K., "A Text book of Animal Physiology", Emkay Publication, B-19, East Krishna nagan Swami Dayanand marg, Delhi-11005(1991)





19. शम्मी, व्. जे., "प्राणी कार्याकी" कैलाश पुस्तक सदन, भोपाल, एडिशन - 1 -2021
20. भाटिया, अरविन्द, कोहली, कुलवंतसिंह ., "प्राणी कार्याकी एवं जैव रसायन", रमेश बुक डिपो, जयपुर
21. डॉ सोनी, के.सी., "प्राणी कार्याकी, जैव रसायन एवम प्रतिरक्षण विज्ञान", सी बी सी प्रकाशन, 2018
22. Books Published by MP Hindi Granth Academy, Bhopal

Suggested digital platforms web links :

1. National digital library of India (NDL. India) <http://ndl.iitkgp.ac.in/>
2. <http://epgp.inflibnet.ac.in>
3. <https://en.wikipedia.org/wiki/Physiology>
4. <https://www.mphindigranthacademy.org/>

Suggested equivalent online courses:

1. CEG Gurukul <http://www.cec.nic.in/cec/>
2. https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc20_bt42/preview (Animal Physiology)
3. National Institute of Science Communication & Information Resources (NISCAIR)
<http://nsdl.niscair.res.in/>
4. https://onlinecourses.swayam2.ac.in/cec19_bt02/preview

Part D-Assessment and Evaluation

Suggested Continuous Evaluation Methods:

Maximum Marks : 100

Continuous Comprehensive Evaluation (CCE) : 30 marks University Exam (UE) 70 marks

Internal Assessment : Continuous Comprehensive Evaluation (CCE):30	Class Test Assignment/Presentation	Total - 30
External Assessment : University Exam Section: 70 Time : 03.00 Hours	Section(A) : Objective Type Question Section(B) : Short Question Section(C) : Long Questions	Total 70

Any remarks/ suggestions:

[Signature]
HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.V. Chitrakoot
Sama (M.P.)

[Signature]
[Signature]
DEAN
FACULTY OF SCIENCE

सैद्धांतिक पाठ्यक्रम

भाग ए - परिचय			
कार्यक्रम : डिप्लोमा	कक्षा : बी.एससी.	वर्ष : द्वितीय	सत्र : 2022-23
विषय : प्राणीशास्त्र			
1.	पाठ्यक्रम का कोड	S2-ZOOL2T	
2.	पाठ्यक्रम का शीर्षक	कार्यिकी एवं जैवरासायनिकी (प्रश्न पत्र द्वितीय)	
3.	पाठ्यक्रम का प्रकार :(कोर कोर्स/इलेक्टिव/जेनेरिक इलेक्टिव/बोकेरानस/.....)	कोर कोर्स	
4.	पूर्वपिका (Prerequisite) (यदि कोई हो)	इस कोर्स का अध्ययन करने के लिए छात्र ने विषय प्राणीशास्त्र का अध्ययन स्नातक प्रथम वर्ष/प्रमाण पत्र में किया हो	
5.	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलक्षियां (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)	<p>इस कोर्स के पूरा होने पर छात्र यह समझने में सक्षम हो जाएगा कि</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. कोशिकीय स्तर से तंत्र स्तर तक अंग कैसे कार्य करते हैं 2. अंतर्निहित कमियों एवं विकारों के अध्ययन द्वारा विभिन्न शारीरिक तंत्रों के आपसी समन्वय का परीक्षण कर सकेगा और अच्छे स्वास्थ्य के रख-रखाव के लिए आवश्यक है 3. जैव-रासायनिकी के अध्ययन से जैविक अणुओं (बायोमोलीक्यूलस) के कार्यों और उपापचय में उनके महत्व के बारे में जानेंगे 4. शोध एवं रोजगारपरक कौशल के लिए एक मजबूत आधार कैसे विकसित हो सकेगा 5. कार्यिकी एवं स्वास्थ्य के अध्ययन के परिप्रेक्ष्य में जागरूकता कैसे बढ़े 	
6.	क्रेडिट मान	4	
7.	कुल अंक	अधिकतम अंक : 30 + 70 न्यूनतम उत्तीर्ण अंक : 33	

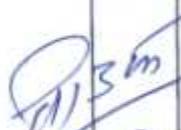

 MOO
 Dept: Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chitrakoot
 Satna (M.P.)

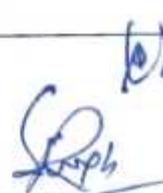






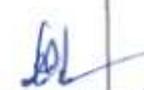
भाग बी - कोर्स की सामग्री		
व्याख्यान की कुल संख्या - ट्यूटोरियल-प्रायोगिक ;(LTP) : (02 घंटे प्रति सप्ताह)		
व्याख्यान की संख्या = 60		
इकाई	विषय	व्याख्यान की संख्या
I	<p>जैवरासायनिकी एवं कार्बिकी का परिचय एवं ऐतिहासिक स्वरूप, जैविक अणु एवं नियमन क्रियाविधि</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. भारतीय वैज्ञानिकों का योगदान <ol style="list-style-type: none"> 1.1 चरक का योगदान 1.2 सुश्रुत का योगदान 2. जैविक आणु (बायोमोलीक्यूलस) <ol style="list-style-type: none"> 2.1 सूक्ष्म एवं बृहद् अणु 2.2 बल एवं उभय प्रतिरोधी विलियन 3. एन्जाइम्स <ol style="list-style-type: none"> 3.1 परिभाषा एवं सामान्य लक्षण 3.2 नामकरण, वर्गीकरण एवं कार्य 3.3 एन्जाइम की क्रियाविधि एवं नियमन 3.4 सह-एन्जाइम 4. विटामिन्स और खनिज <ol style="list-style-type: none"> 4.1 प्रकार एवं स्रोत 4.2 जैविक महत्व 4.3 कगिर्याँ और रोग (कारक) <p>सार बिन्दु (की बडीं)/टिग : जैविक अणु, उभय प्रतिरोधी विलियन, एन्जाइम्स, विटामिन्स</p>	12
II	<p>उपापचय, कार्बिकी एवं नियमन</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. प्रोटीन <ol style="list-style-type: none"> 1.1 संरचना, नामकरण, वर्गीकरण एवं जैविक महत्व 1.2 उपापचय- डीअमोनोकरण, डीकार्बोक्सीलेसन, अमीनो-ट्रांसअमाइनेशन एवं ऑर्निथिन चक्र 2. कार्बोहाइड्रेट्स <ol style="list-style-type: none"> 2.1 संरचना, नामकरण, वर्गीकरण एवं जैविक महत्व 2.2 उपापचय - ग्लाइकोजेनेसिस, ग्लूकोनियोजेनेसिस, ग्लाइकोजेनोलाइसिस, ग्लाइकोलाइसिस, सिट्रिक अम्ल चक्र और इलेक्ट्रान ट्रांसपोर्ट चैन 3. लिपिड्स <ol style="list-style-type: none"> 3.1 संरचना, वर्गीकरण एवं जैविक महत्व 3.2 उपापचय - वसाय अम्लों का बीटा ऑक्सीकरण 4. पाचन की कार्बिकी, नियमन एवं रोग 5. समतापीयता एवं आघातीय उपापचय दर (बी एस आर) 6. तापनियमन <p>सार बिन्दु (की बडीं)/टिग : प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट्स, क्रेब चक्र, पाचन, समतापीयता</p>	14


 HND
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chhatrapati
 Sangli (M.P.)


 DEAN
 Faculty of Science
 M.G.C.G.V. Chhatrapati
 Sangli (M.P.)

III	<p>श्वासन, उत्सर्जन एवं प्रतिरक्षा तन्त्र</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. श्वासन <ol style="list-style-type: none"> 1.1 क्रियाविधि : श्वास अन्दर लेना (इन्सपयोरेशन) एवं श्वास बाहर छोड़ना (एक्सपयोरेशन) 1.2 कार्बिकी : गैसों का आदान प्रदान एवं परिवहन -(ऑक्सीजन एवं कार्बन डाई ऑक्साइड), क्लोराइड शिफ्ट , श्वासन वर्णक की भूमिका 1.3 विकार : श्वास निरोध (एपनिया), अल्प ऑक्सीयता (हाइपोक्सिया), श्वासावरोध (एसीफक्सिया), कार्बन मोनो ऑक्साइड विषाक्तता, ब्रॉकाइटिस अस्थमा 2. उत्सर्जन <ol style="list-style-type: none"> 2.1 कार्बिकी : मूत्रिया, मूत्र निर्माण एवं मूत्र संद्रता संगामी क्रियाविधि 2.2 उत्सर्जो उत्पाद, विकार 2.3 परासरण नियमन 3. प्रतिरक्षा <ol style="list-style-type: none"> 3.1 सहज एवं अर्जित प्रतिरक्षा 3.2 प्रतिरक्षा कोषिकाएँ एवं प्रतिरक्षा ग्लोब्यूलिन 3.3 प्रतिजन अनुक्रियाएँ <p>सार बिन्दु (की बडी)/टिप : क्लोराइड शिफ्ट, उत्सर्जन, मूत्रिया, प्रतिरक्षा, प्रतिजन</p>	12
IV	<p>तंत्रिका- पेशीय समन्वयन</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. तंत्रिका <ol style="list-style-type: none"> 1.1 तंत्रिकोशिका (न्यूरॉन) की संरचना एवं प्रकार 1.2 तंत्रिका आवेग संचरण की कार्बिकी 1.3 तंत्रिकीय रोग - मिरगी (इपीलेप्सी), अल्जाइमर और पार्किन्संस रोग 2. पेशी <ol style="list-style-type: none"> 2.1 पेशीय संरचना एवं प्रकार 2.2 पेशीय संकुचन की कार्बिकी एवं जैवरासायनिकी 2.3 पेशीय रोग- थकान <p>सार बिन्दु (की बडी)/टिप : तंत्रि कोशिका, आवेग संचरण, पेशी</p>	10
V	<p>हॉर्मोन्स, अन्तःस्त्रावी तन्त्र एवं प्रजनन की कार्बिकी</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. हॉर्मोन्स <ol style="list-style-type: none"> 1.1 परिभाषा एवं वर्गीकरण 1.2 हॉर्मोन कार्य व्यवहार (एक्सन) की क्रियाविधि 2. अन्तःस्त्रावी तन्त्र <ol style="list-style-type: none"> 2.1 पीयूष ग्रन्थि की संरचना, कार्य एवं विकार 2.2 थायराइड एवं पैराथायराइड ग्रन्थि की संरचना, कार्य एवं विकार 2.3 अधिवृक्क ग्रन्थि की संरचना, कार्य एवं विकार 2.4 थाइमस ग्रन्थि, पीनियल ग्रन्थि और अग्नाषय की संरचना, कार्य एवं विकार 3. प्रजनन की कार्बिकी <ol style="list-style-type: none"> 3.1 प्रजनन की कार्बिकी 3.2 जनन हॉर्मोन्स (टेस्ट हॉर्मोन्स) <p>सार बिन्दु (की बडी)/टिप : हॉर्मोन, पीयूष, थायराइड ग्रन्थि, अधिवृक्क, जनन हॉर्मोन्स</p>	12
भाग स- अनुशंसित अध्ययन संसाधन		
पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन		
अनुशंसित सहायक पुस्तकें / ग्रन्थ / अन्य पाठ्य संसाधन / पाठ्य सामग्री		


HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chitrakoot
 S. Jans (M.P.)




1. Lehniger A.L., Cox. M.M. and Nelson, D.L. "Principles of Biochemistry". Edition W.H. Freeman and Co., New York. (2008)
2. Berg. J.M., Tymoczko, J.L. and Stryer, L." Biochemistry", VI Edition W.H. Freeman and Co., New York. (2007)"
3. Murray, R.K., Bender, D.A., Botham, K.M. Kennelly, P.J., Rodwell, V.W. and Well, P.A. "Harper'S Illustrated Biochemistry", XXXVIII Edition, International Edition, The McGraw-Hill Companies Inc (2009).
4. Hames. B.D. and Hooper, N.M." Instant Notes in Biochemistry", II Edition, BIOS Scientific Publishers Ltd., U.K (2000).
5. Best & Taylor, "Physiological basis of Medical Practice" Wilkins Co (1990).
6. Guyton, A.C. & Hall, J.E., "Textbook of Medical Physiology", XI Edition Hercourt Asia PET Ltd., W.B. Saunders Company (2006).
7. Tortora, G.J. & Grabowski, S., " Principles of Anatomy & Physiology", XI Edition, John Wiley & sons (2006).
8. Victor P. Eroshenko, diFiore's "Atlas of Histology with Functional correlations" XII Edition, Lippincott W. & Wilkins (2008).
9. Vander A. Sherman J. And Luciano D, "Vander's Human Physiology: The Mechanism of Body Function". XIII Edition, McGraw Hills. (2014)
10. Hoar, W.S., " General Comparative Physiology & Biochemistry", Prentice & Hall (1975)
11. Subramanyam, S. and Madhavan kuty, K. " The Textbook of Physiology", Orient Longman Ltd, New Delhi (1977).
12. Jain, J.L.et. al. "Fundamental of Biochemistry", S. Chand & co. New Delhi (2005)
13. Rastogi Veer Bala, "Text book of Animal Physiology", New Age International Publishers
14. Singh H.R., "Text book of Animal Physiology and Biochemistry", Vishal Publishing co.
15. Kindt, T.J., Goldby, R.A., Osborne, B.A. & Kuby, J. " Immunology", VI Edition W.H. Freeman & company (2006)
16. Rastogi S.C., "Outline of Biochemistry", CBS Publication, New Delhi 2007
17. Verma P.S., Tyagi B.S., Agrawal V.K., " Animal Physiology", S.Chand & company Ram nagar, New Delhi
18. Berry A.K., "A Text book of Animal Physiology", Amkay Publication, B-19, East Krishna nagar, Swami Dayanand marg, Delhi-110051 (India)
19. शम्मी , मयू. जे., " प्राणी कार्याकी" कैलाश पुस्तक सदन, भोपाल, एडिशन - 1 -2021
20. भाटिया , अरविन्द.,कोहली , कुलवंतसिंह ., "प्राणी कार्याकी एवं जैव रसायन ", रमेश बुक डिपो, जयपुर
21. डॉ सोनी, के.सी., "प्राणी कार्याकी, जैव रसायन एवेम प्रतिरक्षण विज्ञान", सी बी सी प्रकाशन,2018
22. म. प्र. हिन्दी ग्रंथ अकादमी, भोपाल द्वारा विषय से संबंधित प्रकाशित पुस्तकें।

अनुशंसित डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक

1. National digital library of India (NDL. India) <http://ndl.iitkgp.ac.in/>
2. <http://epgp.inflibnet.ac.in>
3. <https://en.wikipedia.org/wiki/Physiology>
4. <https://www.mphindigranthacademy.org/>

Handwritten signature
HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chitrakoot
 Satna (M.P.)

Handwritten signature



अनुशासित समकक्ष ऑनलाइन पाठ्यक्रम

1. CEG Gurukul <http://www.cec.nic.in/cec/>
2. https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc20_bt42/preview (Animal Physiology)
3. National Institute of Science Communication & Information Resources (NISCAIR)
<http://nsdl.niscair.res.in/>
4. https://onlinecourses.swayam2.ac.in/cec19_bt02/preview

भाग डी - अनुशासित मूल्यांकन विधियां:		
अनुशासित सतत मूल्यांकन विधियां:अधिकतम अंक:100 सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE) अंक : 30 विश्वविद्यालयीन परीक्षा (UE) अंक : 70		
आंतरिक मूल्यांकन: सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE):	बलास टेस्ट असाइनमेंट/प्रस्तुतीकरण (प्रेजेंटेशन)	कुल अंक : 30
आकलन : विश्वविद्यालयीन परीक्षा : समय - 03.00 घंटे	अनुभाग (अ): वस्तुनिष्ठ प्रश्न अनुभाग (ब): लघु उत्तरीय प्रश्न अनुभाग (स): दीर्घ उत्तरीय प्रश्न	कुल अंक 70
कोई टिप्पणी/सुझाव:		


HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
Satna (M.P.)





Practical Syllabus

Part A Introduction

Program : Diploma		Class: B.Sc. B.Sc.	Year: II Year	Session: 2022 - 23
Subject: Zoology				
1	Course Code	S2-ZOOL2P		
2	Course Title	System Physiology and Biochemistry, 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 Zoology in class B.Sc. I year /certificate.		
5	Course Learning outcomes (CLO)	<p>Upon completion of this course , students will be able to understand –</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 The effect of temperature and pH on enzyme activity. 2 Qualitative estimation of biomolecules and gain knowledge of their role in our body. 3 Various parameters of hematology and know importance of it for our healthy life. 4 The principle and working of instruments required for performing exercises in laboratory. 5 Collaborative learning and communication skills through practical sessions in laboratory. 6 Assignment and project writing process which will give them a flow o 7 f research and writing skills. 		
6	Credit Value	2		
7	Total Marks	Max. Marks: 30+70	Min. Passing Marks : 33	


HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chhatrakoot
 Sana (M.P.)

Part B – Content of the Course

Total No. of Lectures-Tutorials-Practical : (2 Hours per Week)		
L-T-P :		No. of Lectures= 30
Unit	Topics	No. of Lectures
I	<ol style="list-style-type: none"> 1. Qualitative estimations of Protein, Carbohydrates and Lipids. 2. Study of effect of temperature and pH on salivary amylase activity. 3. Study of enzymatic activity of Trypsin and Lipase. 4. Detection of ammonia, urea and uric acid 	7
II	<ol style="list-style-type: none"> 5. Estimation of hemoglobin using haemometer. 6. Preparation of haemin crystals. 7. Preparation of blood smear, study and identification of blood cells. 8. Determination of ABO blood groups, RBC, WBC counting 	12
III	<ol style="list-style-type: none"> 9. Measurement of blood pressure using sphygmomanometer. 10. Principles and uses of instruments-Sphygmomanometer, Stethoscope, iochemistry analyzer 	


DEAN
 Faculty of Science & Environment
 M.G.C.G.V. Chhatrakoot
 Sana (M.P.)

प्रायोगिक पाठ्यक्रम

भाग ए - परिचय			
कार्यक्रम : डिप्लोमा	कक्षा : बी.एससी.	वर्ष : द्वितीय	सत्र : 2022-23
विषय : प्राणीशास्त्र			
1.	पाठ्यक्रम का कोड	S2-ZOOL2P	
2.	पाठ्यक्रम का शीर्षक	जन्तु कार्यिकी एवं जैव-रासायनिकी (प्रश्न पत्र द्वितीय)	
3.	पाठ्यक्रम का प्रकार :(कोर कोर्स/इलेक्टिव/जेनेरिक इलेक्टिव/वोकेशनल/.....)	कोर कोर्स	
4.	पूर्वपिछा (Prerequisite) (यदि कोई हो)	इस कोर्स का अध्ययन करने के लिए छात्र ने विषय प्राणीशास्त्र का अध्ययन स्नातक प्रथम वर्ष/प्रमाण पत्र में किया हो	
5.	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियाँ (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)	इस कोर्स के पूरा होने पर छात्र यह समझने में समक्ष हो जाएगा कि 1. एन्जाइम की गतिविधि पर पी एच एवं ताप का क्या प्रभाव होता है 2. जैविक अणुओं की गुणात्मकता का मापन की शर्तों तंत्र में क्या भूमिका होती है 3. रक्तविज्ञान के विभिन्न मापदण्ड और स्वस्थ जीवन के लिए उनका महत्व क्या है 4. प्रयोगशास्त्र में विभिन्न प्रयोगों के निष्पादन हेतु आवश्यक उपकरणों के कार्यचालन एवं सिद्धान्त की जानकारी 5. प्रयोगशास्त्र में प्रायोगिक सत्रों से साप्ताहिक अध्ययन और बातचीत का उन्नत तरीका 6. परियोजना कार्य एवं असाइनमेंट लिखना पढ़ेंगे ही छात्रों को लेखन कला व शोध में तेजी व सुगमता देगे।	
6.	क्रेडिट मान	2	
7.	कुल अंक	अधिकतम अंक : 30+ 70 न्यूनतम उत्तीर्ण अंक : 33	
भाग ब- पाठ्यक्रम की विषयवस्तु			
व्याख्यान की कुल संख्या-ट्यूटोरियल- प्रायोगिक (प्रति सप्ताह घंटे में): L-T-P: (02 व्याख्यान प्रति सप्ताह)			
व्याख्यान की संख्या = 30			
इकाई	विषय	व्याख्यान की संख्या	
I	1. प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट एवं लिपिड्स का गुणात्मक परीक्षण करना	7	
	2. सेलाइबरी एमाइलेज की गतिविधि पर ताप एवं पीएच के प्रभाव का अध्ययन		
	3. ट्रिप्सिन एवं लाइपेज की एन्जाइम गतिविधियों का अध्ययन		
	4. दिये गये नमूने (सेम्पल) में अमोनिया, यूरिया तथा यूरिक अम्ल का परीक्षण		
II	5. हीमोमीटर का उपयोग करते हुए हीमोग्लोबिन की मात्रा ज्ञात करना	12	
	6. हीमिन कृष्टल तैयार करना		
	7. ब्लड स्मियर तैयार करना और रुधिर कोशिकाओं की पहचान कर अध्ययन करना		


 HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C. Govt. College
 Sahana (M.P.)





III	8. ए बी ओ रुधिर समूह ज्ञात करना 9. लाल रुधिर कणिकाओं और श्वेत रुधिर कणिकाओं की गणना करना 10. स्फाइमोमेंनोमीटर की सहायता से रक्तदाब (ब्लड प्रेशर) मापन करना 11. स्फाइमोमेंनोमीटर, स्टेथोस्कोप, जैव रसायनिक एनेलाइजर के उपयोग एवं सिद्धांत	5
IV	12. उत्तकीय स्लाइड्स के द्वारा पीयूष ग्रन्थि, अधिवृक्क ग्रन्थि, थायरायडग्रन्थि, पैन्क्रियास, 13. अण्डाशय, शुक्राशय, स्पिलीन और थाइमस अन्तःस्रावी ग्रन्थियों का अध्ययन स्तनधारियों की प्रतिका, आमाशय, ड्यूडेनम, इलियम, मलाशय, यकृत, ट्रेफिया, फैफड़े तथा वृक्क का उत्तकीय स्लाइडों से अध्ययन सार बिन्दु (की बर्द) टिगःप्रोटीन परीक्षण, हीमोग्लोबिन, रक्त समूह, अन्तःस्रावी ग्रन्थियाँ, स्तनधारियों के अंगतंत्र	6

भाग सं- अनुशसित अध्ययन संसाधन

पाठ्य-पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन

अनुशसित सहायक पुस्तकें / ग्रन्थ / अन्य पाठ्य संसाधन / पाठ्य सामग्री -

- 1 Lehninger A.L., Cox. M.M. and Nelson, D.L. "Principles of Biochemistry". W.H. Freeman and Co., New York. (2008)
- 2 Hames. B.D. and Hooper, N.M. Instant "Notes in Biochemistry", II Edition, BIOS Scientific Publishers Ltd., U.K. (2000)
- 3 Guyton, A.C. & Hall, J.E "Textbook of Medical Physiology", XI Edition Hercourt Asia PET Ltd., W.B. Saunders Company. (2006)
- 4 Tortora, G.J. & Grabowski, S. "Principles of Anatomy & Physiology", XI Edition John Wiley & sons (2006).
- 5 Victor P., Eroschenko., diFiore's "Atlas of Histology with Functional correlations" XII Edition, Lippincott W. & Wilkins. (2008)
- 6 Tembhare, T.B., "Techniques in Life Sciences", Himalaya Publications
- 7 Mali, R.P., Afsar, S.K.. "A Practical manual on Innovative Animal Physiology" Oxford Book Company (2015)
- 8 Dr. Pal, G.K., Dr Pal, Pravati., "Practical Physiology", 4th Edition, Orient Blackswan (2016)
- 9 Sawhney S.K. & Singh Randhir, " Introduction to Practical Biochemisrty" , Narosa Publishing House (2000).
- 10 Varshney V.P., Bedi, Mona., "Ghai's Textbook of Practical Physiology" 9th Edition, Jaypee Brothers medical Publication (2018)
- 11 शास्त्री. के.वी., शुक्ल, विनीता., "प्राणी शरीर क्रिया विज्ञान एवं जैव रसायन", रस्तोगी प्रकाशन, मेरठ. 2018
- 12 म. प्र. हिन्दी ग्रंथ अकादमी, भोपाल द्वारा विषय से संबंधित प्रकाशित पुस्तकें

Suggestive digital platform web links

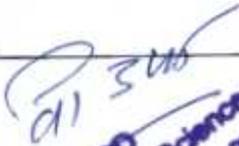
1. Virtual Labs (<http://www.vlab.co.in>)
2. <http://www.ignouhelp.in/ignou-lse-05-study-material/> Animal Physiology (English-Hindi)
3. <https://www.mphindigranthacademy.org/>

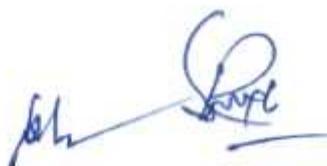
अनुशसित समकक्ष आनलाइन पाठ्यक्रमः

[Handwritten signature]



भाग अ - परिचय			
कार्यक्रम: डिप्लोमा	कक्षा :B.Sc.	वर्ष : द्वितीय	सत्र:2022-23
विषय : वनस्पति शास्त्र			
1	पाठ्यक्रम का कोड	S2-BOTAIT	
2	पाठ्यक्रम का शीर्षक	पादप आंतरिकी एवं भूणीकि	
3	पाठ्यक्रम का प्रकार :(कोर कोर्स/इलेक्टिव/जेनेरिक इलेक्टिव/बोकेशनल/.....)	मेजर - 1	
4	पूर्वपिक्षा (Pre-requisite) (यदि कोई हो)	इस कोर्स का अध्ययन करने के लिए, छात्र ने विज्ञान विषय अध्ययन कक्षा प्रथम वर्ष/ सर्टिफिकेट कोर्स में किया हो।	
5	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)	<ul style="list-style-type: none"> • विद्यार्थी पादप की आंतरिक संरचना के बारे में जानेंगे। वे पादप कोशिकाओं और ऊतकों के संगठन को समझेंगे • विद्यार्थी पादप परागण, निषेचन और भ्रूणविकास को समझेंगे • विद्यार्थी सेक्शन कटिंग, स्लाइड तैयार करने में दक्षता प्राप्त करेंगे तथा परागकण और अण्डाशय का अध्ययन करेंगे। 	
6	क्रेडिट मान	4	
7	कुल अंक	अधिकतम अंक: 30+70	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक:33


 HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chitrakoot
 Satna (M.P.)





भाग ब- पाठ्यक्रम की विषयवस्तु

व्याख्यान की कुल संख्या- 60 घण्टे ट्यूटोरियल-0 प्रायोगिक 0 (प्रति सप्ताह 02 घंटे में): L-T-P:

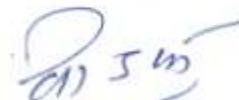
इकाई	विषय	व्याख्यान की संख्या
I	<p>विभ्रज्योतक और स्थायी ऊतक</p> <p>1.1 विभ्रज्योतक के प्रकार।</p> <p>1.2 जड़ और प्ररोह शीर्ष का संगठन।</p> <p>1.3 सरल, जटिल और विशेष प्रकार के ऊतक।</p> <p>1.5 द्विवीजपत्री और एकवीजपत्री जड़, तना और पत्ती की संरचना</p> <p>1.6 पिट्स और प्लास्मोडेस्मेटा।</p> <p>1.7 भित्ति अंतर्वृद्धि और स्थानांतरण कोशिकाएं।</p> <p>1.8 जलरंध्र, गुहिकाये, लिथोसाइट्स और रबड़क्षीर।</p>	12
II	<p>द्वितीयक वृद्धि, अनुकूलन और रक्षात्मक आवरण</p> <p>1.1 संवहनी पूल के प्रकार।</p> <p>1.2 एधा- संरचना, कार्य और मौसमी गतिविधि।</p> <p>1.3 जड़ और तने में द्वितीयक वृद्धि।</p> <p>1.4 काष्ठ (अतः काष्ठ और रसदारू)।</p> <p>1.5 अनुकूली और सुरक्षात्मक प्रणालियाँ: चर्म, उपचर्म, रंध्र।</p> <p>1.6 मरूदभिद और जलोदभिद अनुकूलन का सामान्य विवरण।</p> <p>1.7 डेंड्रोक्रोनोलॉजी (वृक्ष कालअनुक्रमिकी)।</p>	12
III	<p>भ्रूणविज्ञान :</p> <p>1.1 भ्रूणविज्ञान का इतिहास और महत्व।</p> <p>1.2 पुष्प, पराग कोष और पराग की संरचना।</p> <p>1.3 लघु बीजाणुजनन और गुरुबीजाणुजनन।</p> <p>1.4 बीजाण्ड की संरचना और प्रकार।</p> <p>1.5 भ्रूणकोषके प्रकार।</p> <p>1.6 परिपक्व भ्रूणकोष का संगठन और संरचना।</p> <p>1.7 भ्रूणविज्ञान में भारतीय वैज्ञानिकों का योगदान।</p>	12
IV	<p>परागण और निषेचन</p> <p>1.1 परागकोश और पराग के प्रकार।</p> <p>1.2 परागण तंत्र और अनुकूलन।</p> <p>1.3 पराग -स्त्रीकेसर परस्पर क्रिया।</p> <p>1.4 द्विनिषेचन और त्रिसंयोजन।</p> <p>1.5 निषेचनोपरांत परिवर्तन</p>	12

[Handwritten Signature]
HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
Satna (M.P.)

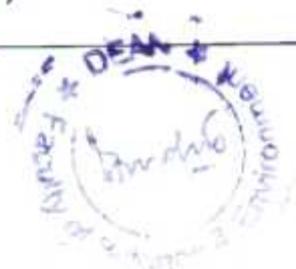
[Handwritten Signature]



	1.6 बीज संरचना उपांग और प्रकीर्णन । 1.7 परागकण विज्ञान और संभावनाएं का एक संक्षिप्त विवरण	
V	भ्रूणपोष और भ्रूण 1.1 भ्रूणपोष के प्रकार, संरचना और कार्य । 1.2 एकबीजपत्री और द्विबीजपत्री भ्रूणविकास । 1.3 भ्रूण- भ्रूणपोष संबंध । 1.4 भ्रूण का पोषण । 1.5 भ्रूण और भ्रूणपोष में असामान्य विशेषताएं। 1.6 असंगजनन और बहुभ्रूणीता परिभाषा, प्रकार और व्यावहारिक अनुप्रयोग। 1.7 इन- विट्रो निषेचन	12
<p>सार बिंदु (कीवर्ड)/टैग: विभज्योतक और स्थायी ऊतक, द्वितीयक वृद्धि, मरुद्धिद, जलोद्भिद, डेंड्रोक्रोनोलॉजी, भ्रूणविज्ञान, भ्रूणकोष, परागण, निषेचन, भ्रूण, भ्रूणपोष, असंगजनन और बहुभ्रूणीता</p>		
भाग स-अनुशंसित अध्ययन संसाधन		
पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन		
<p>अनुशंसित सहायक पुस्तकें /ग्रन्थ/अन्य पाठ्य संसाधन/पाठ्य सामग्री:</p> <p>सुझाए गए रीडिंग:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. भोजवानी, एस.एस. और भटनागर, एसपी.. एंजियोस्पर्म का भ्रूणविज्ञान। विकास पब्लिकेशन हाउस प्रा. लिमिटेड नई दिल्ली। 5वां संस्करण (2011)। 2. डिकिसन, डब्ल्यू.सी. इंटीग्रेटिव प्लांट एनाटॉमी। हारकोर्ट एकेडमिक प्रेस, यूएसए (2000)। 3. फाहन, ए.. प्लांट एनाटॉमी। पेर्गमन प्रेस, यूएसए (1974)। 4. मौसेथ, जे.डी. प्लांट एनाटॉमी। द बेंजामिन/कमिंग्स पब्लिशर, यूएसए (1988)... 5. एवर्ट, आर.एफ. एसाब्स प्लांट एनाटॉमी: मेरिस्टेम्स, सेल, एंड टिश्यूज़ ऑफ प्लांट बॉडी: देयर संरचना, कार्य और विकास। जॉन विले एंड संस, इंक (2006)। 6. जौहरी, बी.एम. एंजियोस्पर्म का भ्रूणविज्ञान। स्त्रिगर-वेरलाग, बर्लिन हीडलबर्ग। (1984)। 		


 HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chitrakoot
 Satna (M.P.)





7. महेश्वरी, पी. एंजियोस्पर्म के भ्रूणविज्ञान का एक परिचय, टाटा मैकग्र-हिल पब्लिशिंग कंपनी (1971)।

8. पांडे, बी.पी. प्लांट एनाटॉमी एस. चंद एंड कंपनी (1986)।

9. पांडे एस.एन. और चड्ढा ए, प्लांट एनाटॉमी एंड एम्ब्रियोलॉजी विकास पब्लिशिंग हाउस प्राइवेट लिमिटेड (2011)।

अनुशंसित डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक

1. <https://www.davuniversity.org/images/files/study-material/EDU246%20BOTANY%202.pdf>
2. <https://gacbe.ac.in/pdf/ematerial/18BBO43C-U3.pdf>
3. <https://uou.ac.in/sites/default/files/slm/BSCBO-202.pdf>

अनुशंसित समकक्ष ऑनलाइन पाठ्यक्रम:-----

भाग द -अनुशंसित मूल्यांकन विधियां:

अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियां:

अधिकतम अंक: 100

सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE) अंक : 30 विश्वविद्यालयीन परीक्षा (UE) अंक: 70

: आंतरिक और बाह्य मूल्यांकन में उत्तीर्ण होने हेतु पृथक पृथक न्यूनतम प्राप्तांक आना अनिवार्य है।

आंतरिक मूल्यांकन:	क्लास टेस्ट	कुल अंक :30
सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE):	असाइनमेंट/प्रस्तुतीकरण (प्रेजेंटेशन)	
आकलन :	अनुभाग (अ): वस्तुनिष्ठ प्रश्न	कुल अंक 70
विश्वविद्यालयीन परीक्षा:	अनुभाग (ब): लघु उत्तरीय प्रश्न	
समय- 03.00 घंटे	अनुभाग (स): दीर्घ उत्तरीय प्रश्न	

Dr. S. M.
HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.V. Chitrakoot
Sonbhadra (M.P.)

Dr. S. M.



Part A Introduction			
Program: Diploma		Class: B.Sc.	Year: Second
Session: 2022-23			
Subject: Botany			
1	Course Code	S2-BOTA1P	
2	Course Title	Plant Anatomy and Embryology, Practical	
3	Course Type (Core Course/Elective/Generic Elective/Vocational/.....)	Major-1	
4	Pre-requisite (if any)	To study this course, a student must have the subject Botany, Life Science in first year/certificate	
5	Course Learning outcomes (CLO)	<ul style="list-style-type: none"> Students will be able to recognize the different types of tissues system. Students will be acquainted with the internal structure of plant root, stem and leaf Students will learn the technique of section cutting and slide preparation 	
6	Credit Value	2 Credits	
7	Total Marks	Max. Marks: 30+70 =100	Min. Passing Marks:33

Part B- Content of the Course

Total No. of Lectures- 00Tutorials-00 Practical-30 (2 hours per week):
L-T-P:

Unit	Topics	No. of Lectures
I-V	1. Study of meristems through permanent slides and photographs. 2. Study of Tissues (parenchyma, collenchyma and sclerenchyma); Macerated xylary elements, Phloem (Permanent slides, photographs) 3. Study of Monocotstem : Maize (<i>Zea mays</i>); Dicot stem: sunflower (<i>Helianthus</i>); Secondary growth : <i>Helianthus</i> . 4. Study of Monocot root : Maize (<i>Zea mays</i>); Dicot stem: sunflower (<i>Helianthus</i>); Secondary growth : <i>Helianthus</i> 5. Study of Dicot and Monocot leaf 6. Study of anomalous structure in Achyranthes, Boerhaavia, Nyctanthes through section cutting. 7. Study of Xerophyte (<i>Nerium</i> leaf) and Hydrophyte (<i>Hydrilla</i> stem). Plants. 8. Study of anther (young and mature), tapetum (amoeboid and secretory) through Permanent slides/ pictures 9. Study of female gametophyte <i>Polygonum</i> (monosporic) type of embryo sac development through permanent slides/photographs. 10. Study of mature egg apparatus through slides/photographs 11. Demonstration of different types of Pollination and seed dispersal.	30

P. S. M.
 HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chitrakoot
 Satna (M.P.)

[Handwritten signatures]



	12. Study of percentage germination of pollen grains in a given medium. 13. Demonstration of pollen germination, 14. Types of ovules in plants and placentation through temporary slides/photographs/permanent slide . *Section cutting, study of pollen grains and stigma through locally available plants .	
--	--	--

Keywords/Tags: meristems, tissues, Monocot and Dicot, Root ,Stem ,Leaf, Anther, Female Gametophyte, egg –Apparatus, Pollination ,Seed Dispersal, ovules ,Placentation

Part C-Learning Resources

Text Books, Reference Books, Other resources

Suggested Readings:

- Johri B.M Experimental Embryology of Vascular Plants , Springer –Verlag Berlin Heidelberg New York (1982)

Suggestive digital platforms web links-----

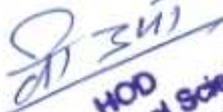
Suggested equivalent online courses:-----

Part D-Assessment and Evaluation

Suggested Continuous Evaluation Methods: It is compulsory to get minimum passing marks in Internal and External Assessment separately.

Internal Assessment	Marks	External Assessment	Marks
Class Interaction /Quiz		Viva Voce on Practical	
Attendance		Practical Record File	
Assignments (Charts/ Model Seminar / Rural Service/ Technology Dissemination/ Report of Excursion/ Lab Visits/ Survey / Industrial visit)		Table work / Experiments	
TOTAL	30		70

Any remarks/ suggestions:


HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chitrakoot
 Satna (M.P.)






प्रायोगिक प्रश्नपत्र के पाठ्यक्रम हेतु

भाग अ - परिचय			
कार्यक्रम: डिप्लोमा	कक्षा : B.Sc.	वर्ष: द्वितीय	सत्र: 2022 - 23
विषय : वनस्पति शास्त्र			
1	पाठ्यक्रम का कोड	S2-BOTA1P	
2	पाठ्यक्रम का शीर्षक	पादप आंतरिकी एवं धूणिकि प्रायोगिक	
3	पाठ्यक्रम का प्रकार : (कोर कोर्स/इलेक्टिव/जेनेरिक इलेक्टिव/बोकेशनल/.....)	मेजर - 1	
4	पूर्वपिछा (Prerequisite) (यदि कोई हो)	इस कोर्स का अध्ययन करने के लिए, विद्यार्थी ने विषय वनस्पति शास्त्र/जीव विज्ञान/ विज्ञान का अध्ययन कक्षा प्रथम वर्ष /प्रमाणपत्र में किया हो।	
5	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)	<ul style="list-style-type: none"> विद्यार्थी विभिन्न प्रकार के ऊतकों को पहचानने में सक्षम होंगे विद्यार्थी पादप जड़, तना और पत्ती की आंतरिक संरचना को समझेगे वे अनुप्रस्थ काट और स्लाइड तैयार करने का कौशल सीखेंगे 	
6	क्रेडिट मान	02	
7	कुल अंक	अधिकतम अंक: 30+70 =100	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 33

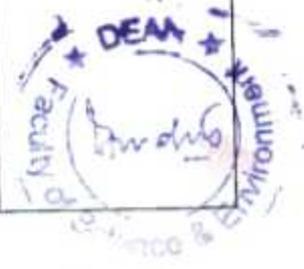
भाग ब- पाठ्यक्रम की विषयवस्तु

व्याख्यान की कुल संख्या-00- ट्यूटोरियल-00- प्रायोगिक -30- (प्रति सप्ताह 02 घंटे में): L-T-P:

इकाई	विषय	व्याख्यान की संख्या
I-V	<ol style="list-style-type: none"> स्थायी स्लाइड और प्रादर्श के माध्यम से विभाज्योतक ऊतकों का अध्ययन ऊतक पैरेन्काइमा, कोलेन्काइमा और स्कलेरेन्काइमा; मैसरेटेड जाइलरी तत्व, फ्लोएम का स्थायी स्लाइड, और प्रादर्श द्वारा अध्ययन एकबीजपत्री तना मक्का (जिया मेस); द्विबीजपत्री तना: सूरजमुखी (हेलिएन्थस); द्वितीयक वृद्धि: हेलिएन्थस का अध्ययन। 	30


HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chitrakoot
 Saini (M.P.)





 DEAN
 Faculty of
 Science & Environment

	<p>4. एकबीजपत्री जड़ : मक्का (जिया मेस); द्विबीजपत्री जड़: सूरजमुखी (हेलिएन्थस); द्वितीयक वृद्धि : हेलिएन्थस का अध्ययन।</p> <p>5. एकबीजपत्री और द्विबीजपत्री पत्ती का अध्ययन</p> <p>6. अनुप्रस्थ काटके माध्यम से (निकटेन्थस, बोरहाविया, एकाइरेन्थस) में असामान्य संरचना का अध्ययन।</p> <p>7. मरूद्भिदों (नेरियम पत्ती), जलोद्भिदों (हाइड्रिला तना) में अनुकूलन का अध्ययन।</p> <p>8. परागकोष की संरचना (तरुण और परिपक्व), टेपेटम (अमीबाइड और स्रावी) स्थायी स्लाइड द्वारा अध्ययन।</p> <p>9. मादा युग्मकोद्भिद: पॉलीगोनम (मोनोस्पोरिक) प्रकार का भ्रूणपोष विकास स्थायी स्लाइड / प्रादर्श द्वारा अध्ययन।</p> <p>10 स्लाइड/फोटो के माध्यम से परिपक्वअंड समुच्चय का अध्ययन।</p> <p>11 विभिन्न प्रकार के परागण और बीज वितरण का प्रदर्शन।</p> <p>12 . किसी दिए गए माध्यम में परागकों के अंकुरण प्रतिशत का अध्ययन।</p> <p>13 . पराग अंकुरण का प्रदर्शन</p> <p>14 अस्थायी स्लाइड/फोटो/स्थायी स्लाइड के माध्यम से पादप में बीजाण्ड के प्रकारऔर बीजाण्डविन्यास।</p> <p>*स्थानीय रूप से उपलब्ध पादप के माध्यम से अनुप्रस्थ काट, परागकों और वर्तिकाग्र का अध्ययन।</p>	
--	---	--

सार बिंदु (कीवर्ड)/टिग:विभाज्योतक ऊतक, एकबीजपत्री और द्विबीजपत्री, जड़, तना, पत्ती, हाइड्रिला तना, नेरियम पत्ती, परागकोश, मादा युग्मकोद्भिद, अंड समुच्चय, परागण, बीज प्रकीर्णन, बीजांड, बीजांडन्या

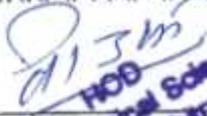
भाग स- अनुशंसित अध्ययन संसाधन

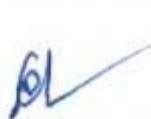
पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन

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

1. जौहरी बी.एम. वैस्कुलर प्लांट्स का प्रायोगिक भ्रूणविज्ञान, स्प्रिंगर-वेरलाग बर्लिन हीडलबर्ग न्यूयॉर्क (1982)
2. अनुशंसित डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक:

अनुशंसित समकक्ष ऑनलाइन पाठ्यक्रम:-----


HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
Satna (M.P.)





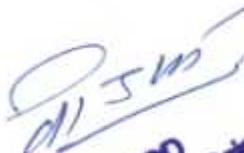


भाग द-अनुशंसित मूल्यांकन विधियां :

अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियां : आंतरिक और बाह्य मूल्यांकन में उत्तीर्ण होने हेतु पृथक पृथक न्यूनतम प्राप्तांक आना अनिवार्य है।

आंतरिक मूल्यांकन	अंक	बाह्य मूल्यांकन	अंक
कक्षा में संवाद/ प्रश्नोत्तरी		प्रायोगिक मौखिकी (वायवा)	
उपस्थिति		प्रायोगिक रिकॉर्ड फाइल	
असाइनमेंट (चार्ट/मॉडल/सेमिनार/ग्रामीणसेवा/ प्रौद्योगिकी प्रसार/भ्रमण (एकस्पर्शन) की रिपोर्ट/सर्वेक्षण/ प्रयोगशाला भ्रमण(लैबविजिट)/ औद्योगिक यात्रा		टेबलवर्क / प्रयोग	
कुल अंक	30		70

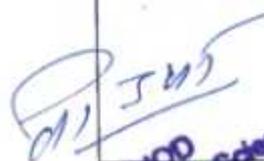
कोई टिप्पणी/सुझाव:टेबल कार्य/ प्रयोग स्थानीय स्तर पर उपलब्ध संसाधन पर आधारित होंगे।


HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
Satna (M.P.)

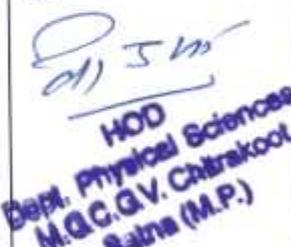


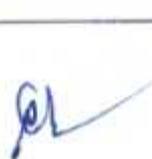
Part A Introduction			
Program: Diploma	Class: B.Sc.	Year: Second	Session: 2022-23
Subject: Botany			
1	Course Code	S2-BOTA2T	
2	Course Title	Industrial Botany	
3	Course Type (Core Course/Elective/Generic Elective/Vocational/.....)	Major-2 / Minor / Elective	
4	Pre-requisite (if any)	The course is open to all who have completed 1 year certificate course in botany and other subjects	
5	Course Learning outcomes (CLO)	<ul style="list-style-type: none"> This course will provide knowledge on plants and their parts used in various industries. Students will get an idea to establish plant based natural product industry. This course will make the students self-reliant. 	
6	Credit Value	4 Credits	
7	Total Marks	Max. Marks: 30+70	Min. Passing Marks: 33
Part B- Content of the Course			
Total No. of Lectures- 60 Hours Tutorials- 0 Practical =0 (theory 2 hours per week):			
L/T/P:			
Unit	Topics	No. of Lectures	
I	1 Plants in Timber Industry: 1.1 Timber yielding trees of India and their products (Shisham, Sal, Teak, Deodar, Babool). 1.2 Bamboo and Cane Industry. 1.3 Kattha' Industry.	12	


HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chitrakoot
 Balna (M.P.)





II	Leaf Based Industries- 1.1 Utility products of leaf (Palash, Banana). 1.2 Tea Industry (Production of various types of teas). 1.3 Leaf oil Industry (Mint, Camphor, Neem, Tulsi, Eucalyptus and Lemon grass). 1.4 Leaves used as spices (Kasoori Methi, Pudina, Curry patta, Onion , Tejpatta).	12
III	Flower based Industries – 1.1 Perfume products of Gulab, Jasmine, Henna, 1.2 Color industry (Food and Holi colors). 1.3 Raw material for Fermentation (Mahua).	12
IV	Fruits and Seedsbased Industries- 1.1 Jams, Jellies, Juice, Sauce and Pickles. 1.2 Poha and Daal Industry. 1.3 Edible Oil Industry (Groundnut, Soybean) 1.4 Starch, Glucose, and Dextrose Industry.	12
V	other parts of plants based Industries- 1.1 Sugar and Jaggery Industries. 1.2 Jute and Agarbatti stick making industry. 1.3 Project proposal preparation for establishment of an industry. 1.4 Grants and funding provider organizations of India.	12 
1.1 Keywords/Tags: Keywords-Timber, Bamboo, Cane, Jute, Tea Industry, Oil yielding leaves, Perfumes, Leaf spices, Fermentation, Food colours, Edible oils, Food preservation techniques, Sugar industries.		
Part C-Learning Resources		
Text Books, Reference Books, Other resources		
Suggested Readings: 1. Gerald E Wickens Economic Botany , principles and Practice, Kluver Academic Publishers(2001) 2. Kocchar , S.L. Economic Botany , Cambridge University Press, UK(2016)		





3. Simpson, B.B. and Ogorzaly, M.C. Economic Botany, Tata Macgray Hill Publisher(1986)

Suggested online material:

1. <https://krishi.icar.gov.in/ispui/bitstream/123456789/19815/1/Timber.pdf>
2. <file:///C:/Users/CSP/Downloads/7B.pdf>
3. https://swsu.ru/sbornik-statey/pdf/11_chapter%202.pdf

Suggested equivalent online courses:-----

Part-D : Assessment and Evaluation (Theory)

Suggested Continuous Evaluation Methods :

Maximum Marks : 100; CCE : 30 , University Exam (UE) : 70

Internal Assessment:	Class Test, Assignment/Presentation	Total 30
Continuous Comprehensive Evaluation (CCE): 30		
External Assessment : University Exam Section: 70 Time : 03.00 Hours	Section (A) : Objective Type Questions	
	Section (B) : Short Questions	
	Section (C) : Long Questions	
	Total	70

Note: Field Visit/project report in any specific topic can be prepared by the Students.

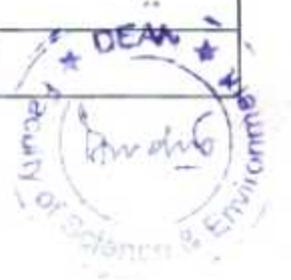
P. S. M.
MOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
Satna (M.P.)

[Signature]
[Signature]
DEEA
Faculty of Science & Environment

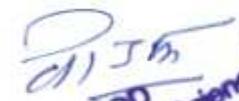
सैद्धांतिक प्रश्नपत्र पाठ्यक्रम

भाग अ - परिचय			
कार्यक्रम : डिप्लोमा	कक्षा : द्वितीय वर्ष	वर्ष: 2022	सत्र: 2022-23
विषय: वनस्पति शास्त्र			
1	पाठ्यक्रम का कोड	S2-BOTA2T	
2	पाठ्यक्रम का शीर्षक	औद्योगिक वनस्पतिशास्त्र-	
3	पाठ्यक्रम का प्रकार (कोरकोर्स/इलेक्टिव/जेनेरिक इलेक्टिव/वोकेशनल(...../	मेजर - 2 / माइनर / बैकल्पिक	
4	पूर्वपिक्षा (Prerequisite) (यदि कोई हो)	सभी के लिए खुला: किसी भी संकाय से कोई भी इस पाठ्यक्रम को ले सकता है। जिसने पूर्व में सर्टिफिकेट कोर्स किया हो ।	
5	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां (कोर्स लर्निंग आउटकम)) CLO)	<ul style="list-style-type: none"> • यह पाठ्यक्रम विभिन्न उद्योगों में प्रयुक्त होने वाले पादप एवं उनके भागों का ज्ञान प्रदान करेगा। • छात्रों को पौधों पर आधारित प्राकृतिक उत्पाद उद्योग स्थापित करनेकी अवधारणा मिलेगी। • यह पाठ्यक्रम विद्यार्थियों को आत्मनिर्भर बनाएगा । 	
6	क्रेडिट मान	4	
7	कुल अंक	अधिकतम अंक: 30+70 = 100	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 33
भाग ब - पाठ्यक्रम की विषयवस्तु			
व्याख्यान की कुल संख्या- 60 घंटे थ्यूटोरियल-0 प्रायोगिक 0 घंटा) 04 घंटा प्रतिसप्ताह : L-T-P:			
इकाई	विषय	व्याख्यान की संख्या	
I	इमारती लकड़ी उद्योग में पादप 1.1 भारत के इमारती लकड़ी उत्पादक वृक्ष एवं उनके उत्पाद (शीशम, साल, सागौन, देवदार, बबूल,)। 1.2 बांस और बेंत उद्योग। 1.3 कत्था उद्योग	12	
II	पत्ती आधारित उद्योग	12	

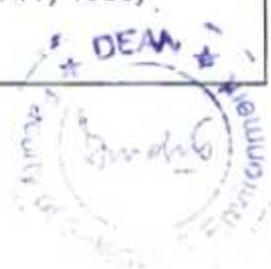
(Handwritten Signature)



	<p>1.1 पत्तियों के उपयोगी उत्पाद (पलाश, केला)।</p> <p>1.2 चाय उद्योग(विभिन्न प्रकार की चाय का उत्पादन)</p> <p>1.3 पत्तियों से प्राप्त तेल उद्योग (पुदीना, कपूर, नीम, तुलसी, नीलगिरी, और लेमन ग्रास)।</p> <p>1.4 मसाले के रूप में उपयोग की जाने वाली पत्तियां (कसूरी मेथी, पुदीना, करी पत्ता, प्याज, और तेजपत्ता)।</p>	
III	<p>फूल आधारित उद्योग</p> <p>1.1 गुलाब, चमेली, और मेंहदी के इत्र उत्पाद।</p> <p>1.2 रंग उद्योग (खाद्य और होली के रंग)।</p> <p>1.3 किण्वन के लिए कच्चा माल (महुआ)।</p>	12
IV	<p>फल और बीज आधारित उद्योग-</p> <p>1.1 जैम, जेली, जूस, साँस, अचार,</p> <p>1.2 पोहा और दाल उद्योग।</p> <p>1.3 खाद्य तेल उद्योग (मूंगफली, और सोयाबीन)।</p> <p>1.3 स्टार्च, ग्लूकोज और डेक्सट्रोस उद्योग।</p>	12
V	<p>पौधों के अन्य भाग आधारित उद्योग</p> <p>1.1 चीनी और गुड़ उद्योग।</p> <p>1.2 जूट और अगरबत्ती बनाने का उद्योग</p> <p>1.3 उद्योग स्थापित करने हेतु परियोजना प्रस्ताव बनाना.</p> <p>1.4 भारत के अनुदान और वित्तपोषण प्रदाता संगठन</p>	12
<p>सार बिंदु (कीवर्ड)/टिपः इमारतीलकड़ी, बांस, बेंत, जूट, चाय उद्योग, तेल देने वाली पत्तियां, इत्र, मसाले वाली पत्तियां, किण्वन, खाद्य रंग, खाद्य तेल, खाद्य प्रसंस्करण तकनीक . चीनी उद्योग ,</p>		
<p>भाग स-अनुशंसित अध्ययन संसाधन</p>		
<p>पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन</p>		
<p>अनुशंसित सहायक पुस्तकें /ग्रन्थ/अन्य पाठ्य संसाधन/पाठ्य सामग्री:</p> <p>सुझाए गए रीडिंग:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. गेराल्ड ईविकन्स, आर्थिक वनस्पति सिद्धांत और प्रैक्टिस, क्लुवर एकेडमिक पब्लिशर्स) 2001) 2. कोचर, एस.एल .आर्थिक वनस्पति विज्ञान, कैम्ब्रिज विश्वविद्यालय प्रेस, यूके) 2016) 3. सिम्पसन, बी.बी .और ओगोर्ज़ली, एम.सी .आर्थिक वनस्पति विज्ञान, टाटा मैकग्रेहिल प्रकाशक) 1986) 		


 HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chitrakoot
 Satna (M.P.)



अनुशंसित डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक:

1. <https://krishi.icar.gov.in/ispui/bitstream/123456789/19815/1/Timber.pdf>
2. <file:///C:/Users/CSP/Downloads/7B.pdf>
3. https://swsu.ru/sbornik-statey/pdf/11_chapter%202.pdf

अनुशंसित समकक्ष ऑनलाइन पाठ्यक्रम:-----

भाग द - अनुशंसित मूल्यांकन विधियां:

अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियां:

अधिकतम अंक: 100

सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE) अंक : 30 विश्वविद्यालयीन परीक्षा (UE) अंक: 70

आंतरिक और बाह्य मूल्यांकन में उत्तीर्ण होने हेतु पृथक पृथक न्यूनतम प्राप्तांक आना अनिवार्य है।

आंतरिक मूल्यांकन:	क्लास टेस्ट	कुल अंक :30
सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE):	असाइनमेंट/प्रस्तुतीकरण (प्रेजेंटेशन)	
आकलन :	अनुभाग (अ): वस्तुनिष्ठ प्रश्न	कुल अंक 70
विश्वविद्यालयीन परीक्षा:	अनुभाग (ब): लघु उत्तरीय प्रश्न	
समय- 03.00 घंटे	अनुभाग (स): दीर्घ उत्तरीय प्रश्न	

नोट: छात्रों द्वारा किसी विशिष्ट विषय में फील्ड विजिट/ प्रोजेक्ट रिपोर्ट तैयार की जा सकती है

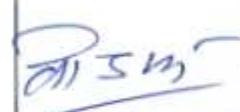

Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chhatrapati
Sangli (M.P.)






Syllabus of Practical Paper

Part A Introduction			
Program: Diploma	Class: II year	Year: 2022	Session: 2022-23
Subject: Botany			
1	Course Code	S2BOTA2P	
2	Course Title	Industrial Botany / Practical	
3	Course Type (Core Course/Elective/Generic Elective/Vocational/.....)	Major-2 / Minor / Elective	
4	Pre-requisite (if any)	To study this course, a student must have the subject Botany, Biology, Life Science in First Year/Certificate.	
5	Course Learning outcomes (CLO)	<ul style="list-style-type: none"> students will be able to recognize different parts of plants used in plant-based industries This course will provide practical knowledge to establish small or large scale plant based industries 	
6	Credit Value	2 Credits	
7	Total Marks	Max. Marks: 30+70 =100	Min. Passing Marks:33
Part B- Content of the Course			
Total No. of Lectures-00 Tutorials-00 Practical 30 Hours (02 hours per week):			
L-T-P:			
Unit	Topics	No. of Lectures	
I-V	<ol style="list-style-type: none"> 1. Preparation of Holi color's from locally available flowers 2. Preparation of food colors from locally available flowers 3. Perfume extraction process by distillation method 4. Preparation and preservation techniques of jams, jellies and prickles. 5. Extraction and preservation of juices (lemon and orange etc.) 6. Preparation of different types of teas (Tulsi tea, lemon tea etc.) 7. Identification, collection and extraction of oil yielding leaves. 8. Identification, collection and specimen preparation of leafy spices. 9. Hands on training for preparation of "Douna and Pattal" using Palash and Banana leaves. 10. Visit to any plant based industry. 11. Herbarium preparation of different parts of plants used in various industries <p style="text-align: center;">*Practicals can be performed according to availability</p>	30	
<p>Keywords/Tags: Holi, food colors, Perfume extraction, jams, jellies and prickles , juices preservation techniques, oil yielding leaves, leafy spices, Palash and Banana leaves</p>			

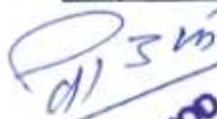

HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chitrakoot
 Saina (M.P.)





Part C-Learning Resources	
Text Books, Reference Books, Other resources	
Suggested Readings:	
Suggested digital platforms web links-----	
Suggested equivalent online courses:-----	

Part D-Assessment and Evaluation			
Suggested Continuous Evaluation Methods:			
Maximum Marks : 100			
Continuous Comprehensive Evaluation (CCE) : 30 marks University Exam (UE) 70 marks			
It is compulsory to get minimum passing marks in Internal and External Assessment separately.			
Internal Assessment	Marks	External Assessment	Marks
Class Interaction /Quiz		Viva Voce on Practical	
Attendance		Practical Record File	
Assignments (Charts/ Model Seminar / Rural Service/ Technology Dissemination/ Report of Excursion/ Lab Visits/ Survey / Industrial visit)		Table work / Experiments	
TOTAL	30		70
Any remarks/ suggestions:			


 MOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chitrakoot
 Satna (M.P.)





प्रायोगिक प्रश्न पत्र पाठ्यक्रम

भाग अ- परिचय			
कार्यक्रम: डिप्लोमा	कक्षा : B.Sc.	वर्ष: द्वितीय	सत्र: 2022 - 23
विषय: वनस्पतिशास्त्र			
1	पाठ्यक्रम का कोड	S2-BOTA2P	
2	पाठ्यक्रम का शीर्षक	औद्योगिक वनस्पति विज्ञान प्रायोगिक	
3	पाठ्यक्रम का प्रकार:(कोर कोर्स / इलेक्टिव/ जेनेरिक इलेक्टिव/ वोकेशनल/.....)	मेजर - 2 / माइनर / वैकल्पिक	
4	पूर्वापेक्षा(Pre-requisite) (यदि कोई हो)	इस कोर्स का अध्ययन करने के लिए, विद्यार्थी ने विषय वनस्पतिशास्त्र / जीवविज्ञान / विज्ञान का अध्ययन कक्षा प्रथम वर्ष / प्रमाण पत्र में किया हो।	
5	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां (कोर्सलर्निंगआउटकम) (CLO)	<ul style="list-style-type: none"> विद्यार्थी पौधे आधारित उद्योगों में उपयोगीहोने वाले पौधों के विभिन्न भागों को पहचान सकेंगे यह पाठ्यक्रम छोटे या बड़े पैमाने पर पौधे आधारित उद्योग स्थापित करने के लिए व्यावहारिक ज्ञान प्रदान करेगा 	
6	क्रेडिटमान	02	
7	कुलअंक	अधिकतम अंक: 30+70 =100	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 33

भाग ब- पाठ्यक्रम की विषयवस्तु

व्याख्यान की कुलसंख्या-00- ठूटोरियल-00- प्रायोगिक -30- (प्रति सप्ताह 02 घंटे में): L-T-P:

इकाई	विषय	व्याख्यान की संख्या
I-V	<ol style="list-style-type: none"> स्थानीय रूप से उपलब्ध फूलों से होली के रंग तैयार करना स्थानीय रूप से उपलब्ध फूलों से खाद्य रंग तैयार करना आसवन विधि द्वारा इत्र निष्कर्षण प्रक्रिया का अध्ययन करना जैम, जेली और अचार की तैयारी और संरक्षण तकनीक का अध्ययन करना रस (नींबू और संतरा आदि) का निष्कर्षण और संरक्षण का अध्ययन करना। 	30



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

6. विभिन्न प्रकार की चाय (तुलसी की चाय, नींबू की चाय आदि) तैयार करना। 7. तेल देने वाली पत्तियों की पहचान, संग्रह और निष्कर्षण का अध्ययन करना। 8. पत्तेदार मसालों की पहचान, संग्रह और नमूना तैयार करना। 9. पलाश और केले के पत्तों से दीना और पत्तल तैयार करने का प्रशिक्षण। 10. किसी पौधों आधारित औद्योगिक इकाई का भ्रमण। 11. विभिन्न उद्योगों में प्रयुक्त पौधों के विभिन्न भागों के हर्बेरियम तैयार करना *प्रायोगिक कार्य स्थानीय उपलब्धता के अनुसार किया जा सकता है	
---	--

सार बिंदु (कीवर्ड)/टिग होली, खाद्य रंग, इत्र निष्कर्षण, जैम, जेली और अचार, रस संरक्षण तकनीक, तेल देने वाले पत्ते, पत्तेदार मसाले, पलाश और केले के पत्ते

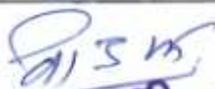
भाग स- अनुशंसित अध्ययन संसाधन

पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन

भाग द-अनुशंसित मूल्यांकन विधियां:

अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियां: आंतरिक और बाह्य मूल्यांकन में उत्तीर्ण होने हेतु पृथक पृथक न्यूनतम प्राप्तांक आना अनिवार्य है।

आंतरिक मूल्यांकन	अंक	बाह्य मूल्यांकन	अंक
कक्षा में संवाद / प्रश्नोत्तरी		प्रायोगिक मौखिक (वायवा)	
उपस्थिति		प्रायोगिक रिकॉर्ड फाइल	
असाइनमेंट (चार्ट/मॉडल/सेमिनार/ग्रामीण सेवा/ प्रौद्योगिकी प्रसार/ भ्रमण (एक्स्कर्सन) की रिपोर्ट/सर्वेक्षण/प्रयोगशाला भ्रमण (लेबविजिट)/औद्योगिक यात्रा		टेबलवर्क/प्रयोग	
कुल अंक	30		70


 HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chitrakoot
 Satna (M.P.)





Part A - Introduction			
Program : Diploma Course		Class: B.Sc.	Year: Second Year
Session :2022-23			
Subject: Biotechnology			
1.	Course Code	S2-BTEC1T	
2.	Course Title	Basic Molecular Biology	
3.	Course Type	Major- 1 Core Course	
4.	Pre-requisites	To study this course a student must have the subject Biotechnology in certificate course.	
5.	Course Learning outcomes	1. Students will be able to explain role of different protein/ enzymes involved in cell signalling. 2. They will be able to understand mechanism of genetic damage caused by mutation and role of various repair system in neglecting the effect of these mutation. 3. Students will be able to explain mechanism of DNA replication, transcription, translation and other related processes	
6.	Credit Value	Theory- 4	
7.	Total Marks	Max. Marks-30+70	Min Marks : 33


 HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Coltracol
 Satna (M.P.)





Part B – Content of the Course

Total Lectures: 60 hours

Total numbers of Lectures (in hours per week): 2 hours per week

Unit	Topics	Number of Lectures
I.	<p>1.1 Genome organization: Anatomy of gene, gene structure of prokaryotes and eukaryotes. Flow of genetic information.</p> <p>1.2 Cell signalling: Hormones and their receptors, second messengers, signalling through G protein coupled receptors</p> <p>1.3 Cancer: Oncogenes, Tumor suppressor genes, Cancer and the cell cycle; Apoptosis, Necrosis.</p>	12
II.	<p>2.1 Replication: Prokaryotic and Eukaryotic replication: models for replication, Unit of replication, replication initiation, elongation and termination, replication inhibitors</p> <p>2.2 DNA repair: Direct reversal, Excision repair -nucleotide and base excision, Mismatch repair Trans-lesion DNA synthesis, Recombination repair, SOS Response</p> <p>2.3 DNA recombination: Models for recombination, Enzymes and proteins involved in recombination, Site-specific recombination</p>	12
III.	<p>Transcription: Prokaryotic and Eukaryotic transcription: RNA polymerases, General and specific transcription factors, Promoters, insulator, repressor, enhancer.</p>	12
IV.	<p>Translation: Prokaryotic and eukaryotic translation: Translation machinery, initiation, elongation and termination factors, translational inhibitors. Regulation of translation.</p>	12
V.	<p>5.1 Control of gene expression in Prokaryotes: DNA binding proteins, posttranscriptional control of gene expression, Gene regulation in Bacteria, Gene silencing, Overview of ribozyme technology</p> <p>5.2 Control of gene expression in Eukaryotes: enhancers, chromatin remodeling.</p> <p>5.3 Mutation: Types and causes, mutant types – lethal, conditional, biochemical, loss of function, gain of function</p>	12
		60

(Signature)
HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chitrakoot
 Banna (M.P.)

(Signature)



Part C - Learning Resources

Text Books, Reference Books, Other Resources

Suggested Readings:

1. Molecular Biotechnology, Channarayappa.
2. Lewin's Gene XII -J. E. Kerb's, Jones and Barlett.
3. Molecular Cell Biology -H. Lodish, et.al., W H Freeman & Co (Sd), 2016, 8th edition
4. Cell Biology -G. Karp, Wiley, 2013, 7th edition
5. Molecular Biology of Cell-B. Alberts and A, Johnson, Garland Sciences, 2014
6. Molecular Biology, P. K. Gupta.
7. Biotechnology-B.D. Singh
8. Biotechnology-U. Satyanarayan
9. Books published by M.P. Hindi Granth Academy, Bhopal
<http://www.mphindigranthacademy.org>

Part D-Assessment and Evaluation

Suggested Continuous Evaluation Methods:

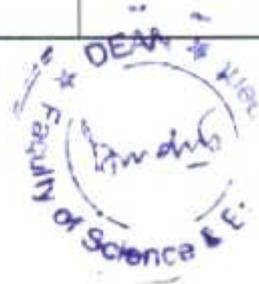
Maximum Marks : 100

Continuous Comprehensive Evaluation (CCE) : 30 marks University Exam (UE) 70 marks

Internal Assessment : Continuous Comprehensive Evaluation (CCE):30	Class Test Assignment/Presentation	Total 30
External Assessment : University Exam Section: 70 Time : 03.00 Hours	Section(A) : Objective Type Questions Section (B) : Short Questions Section (C) : Long Questions	Total 70

P. S. M.
HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
Satna (M.P.)

[Handwritten Signature]

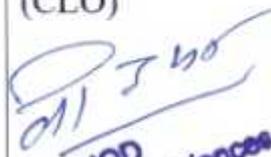


भाग- अ— परिचय

कार्यक्रम: पत्रोपाधि (डिप्लोमा) पाठ्यक्रम	कक्षा : बी.एससी.	वर्ष: द्वितीय	सत्र: 2022-23
--	------------------	---------------	---------------

विषय: जैव प्रौद्योगिकी

1	पाठ्यक्रम कोड	S2-BTE C 1 T
2	पाठ्यक्रम का विषय	आरंभिक आण्विक जीवविज्ञान
3	पाठ्यक्रम का प्रकार	मेजर-1 मूल पाठ्यक्रम
4	पूर्वपिक्षा (Prerequisites) यदि कोई हो	इस कोर्स का अध्ययन करने के लिए एक छात्र के पास प्रमाण पत्र पाठ्यक्रम में जैव प्रौद्योगिकी विषय होना चाहिए।
5	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)	<p>1. छात्र कोशिका संकेतन में सम्मिलित विभिन्न प्रोटीन एंजाइमों की/ भूमिका की व्याख्या करने में सक्षम होंगे।</p> <p>2. छात्र उत्परिवर्तन के कारण होने वाली आनुवंशिक क्षति के तंत्र और इन उत्परिवर्तन के प्रभाव को नगण्य करने में विभिन्न मरम्मत प्रणाली की भूमिका को समझने में सक्षम होंगे।</p> <p>3. छात्र डीएनए प्रतिकृति, प्रतिलेखन, अनुवाद और अन्य संबंधित प्रक्रिया के तंत्र की व्याख्या करने में सक्षम होंगे।</p>
6	क्रेडिट्स	सैद्धांतिक- 4
7	कुल अंक	अधिकतम अंक-30+70 न्यूनतम उत्तीर्ण अंक : 33


HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chitrakoot
 कौशिकी (M.P.)






भाग -ब - पाठ्यक्रम की सामग्री

कुल व्याख्यान: 60 घंटे

व्याख्यानों की कुल संख्या (प्रति सप्ताह घंटों में): प्रति सप्ताह 2 घंटे

इकाई	विषय	व्याख्यान की संख्या
I.	1.1 — जीनोम संगठन :— जीन की एनाटॉमी—प्रोकैरियोट्स और यूकेरियोट्स की जीन संरचना। आनुवांशिकी सूचना का प्रवाह। 1.2 — सेल सिग्नलिंग :— हार्मोन और उनके रिसेप्टर्स, द्वितीय संदेशवाहक, जी प्रोटीन युग्मित रिसेप्टर्स के माध्यम से सिग्नलिंग। 1.3 — कैंसर :— आन्कोजीन, ट्यूमर सप्रेसर जीन, कैंसर और कोशिका चक्र, एपोप्टोसिस, नेक्रोसिस।	12
II.	2.1 - प्रतिकृति :— प्रोकैरियोटिक और यूकेरियोटिक प्रतिकृति प्रतिकृति के मॉडल, प्रतिकृति की इकाई, प्रतिकृति आरंभ, लम्बावृत्ति और समाप्ति, प्रतिकृति अवरोधक 2.2 - डीएनए रिपेयर:— डायरेक्ट रिवर्सल, एक्सिशन रिपेयर-न्यूक्लियोटाइड और बेस एक्सिशन, मिसमैच रिपेयर, ट्रांस लिजन, डीएनएसंश्लेषण, रीकॉम्बिनेशन रिपेयर, एसओएस रिस्पॉन्स। 2.3 - डीएनए पुनर्संयोजन पुनर्संयोजन के मॉडल, पुनर्संयोजन में सम्मिलित एन्ज़ाइम एवं प्रोटीन, स्थल-विशिष्ट पुनर्संयोजन	12
III.	प्रतिलेखन: - प्रोकैरियोटिक और यूकेरियोटिक प्रतिलेखन: आरएनए प्रोमीमरेज़, सामान्य और विशिष्ट प्रतिलेखन कारक, प्रमोटर, इन्सुलेटर, रिप्रेसर इन्हेंसरा।	2
IV.	ट्रांसलेशन प्रोकैरियोटिक और यूकेरियोटिक ट्रांसलेशन- : ट्रांसलेशन कारक, आरंभन, लम्बावृत्ति और समाप्ति, कारक, ट्रांसलेशन अवरोधक। ट्रांसलेशन का विनियमन	12
V.	5.1 —जीन अभिव्यक्ति का प्रोकैरियोट्स में नियंत्रण:— डीएनए बंधनकारी प्रोटीन, जीन अभिव्यक्ति का पोस्ट ट्रांसक्रिप्शनल नियंत्रण, जीवाणु में जीन विनियमन, जीन साइलेंसिंग, राइबोजाइम प्रौद्योगिकी का अवलोकन।	12



	<p>5.2 — यूकेरियोट्स में जीन अभिव्यक्ति का नियंत्रण :— एन्हांसर, क्रोमेटिन रीमॉडेलिंग।</p> <p>5.3 — उत्परिवर्तन : प्रकार और कारण, उत्परिवर्ती प्रकार :— घातक, स्थितिपरक जैव रासायनिक, कार्य की हानि, कार्य का लाभ।</p>	
	कुल	60

[Handwritten signature]

HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
Sarna (M.P.)



[Handwritten signature]
[Handwritten mark]

भाग -स - सीखने के संसाधन

पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन

सुझाए गए रीडिंग:

- 1 मॉलिक्यूलर बायोटेक्नोलॉजी द्वारा चयनप्पा
- 2 लेवन जीन XII द्वारा जे.ई. क्रैक्स, जोस एंड बर्लेट
- 3 मॉलिक्यूलर सेल बायोलॉजी द्वारा एच. लोर्डिस एट.अल, डॉबलु एच फ्री मेन एंड कंपनी
- 4 सेल बायोलॉजी द्वारा जी. कार्प, विले
- 5 मॉलिक्यूलर बायोलॉजी ऑफ सेल द्वारा अल्बर्ट एंड जॉनसन, गारलेंड साइंसेज
- 6 मॉलिक्यूलर बायोलॉजी, द्वारा पी.के. गुप्ता
- 7 बायोटेक्नोलॉजी द्वारा बी.डी सिंह
8. मध्यप्रदेश हिन्दी ग्रंथ अकादमी, भोपा द्वारा विषय से संबंधित प्रकाशित पुस्तकें।

<http://www.mphindigranthacademy.org/>

HOB
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
Satna (M.P.)

भाग- द - अनुशंसित मूल्यांकन विधियां:

अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियां:

अधिकतम अंक: 100

सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE) अंक : 30 विश्वविद्यालयीनपरीक्षा (UE) अंक: 70

आंतरिक मूल्यांकन : सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE):	क्लास टेस्ट असाइनमेंट प्रस्तुतीकरण //(प्रेजेंटेशन)	कुल अंक :30
आकलन : विश्वविद्यालयीन परीक्षा: समय -03.00 घंटे	अनुभाग :(अ)वस्तुनिष्ठ प्रश्न अनुभागब)): लघु उत्तरीय प्रश्न अनुभाग स)): दीर्घ उत्तरीय प्रश्न	कुल अंक 70



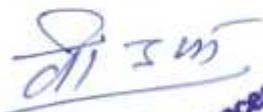
[Handwritten signature]

Part A - Introduction

Program : Diploma Course Class: B.Sc. Year: Second Year Session :2022-23

Subject: Biotechnology

1.	Course Code	S2-BTEC1P
2.	Course Title	Lab work for Basic Molecular Biology
3.	Course Type	Major-1 Core Course
4.	Pre-requisites	To study this course a student must have the subject Biotechnology in certificate course.
5.	Course Learning outcomes	1. Students will be able to explain role of different protein/ enzymes involved in cell signalling. 2. They will be able to understand mechanism of genetic damage caused by mutation and role of various repair system in neglecting the effect of these mutation. 3. Students will be able to explain mechanism of DNA replication, transcription, translation and other related processes
6.	Credit Value	2
7.	Total Marks	Max. Marks-30+70 Min Passing Marks : 33


HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
Sena (M.P.)





Part B – Content of the Practical Course

Total Lectures: 30

Total numbers of Lectures (in hours per week): 2 hours per week

List of Experiments/Exercise/Practicals:

1. Isolation of genomic DNA.
2. Isolation of Plasmid DNA.
3. Visualization of DNA using EtBr
4. Electrophoresis of DNA-linear, circular and super coiled plasmid.
5. Isolation of DNA from Tissue/Blood/Microorganism
6. Plasmid restriction map.
7. Quantification of DNA using UV/VIS spectrophotometer
8. Effect of UV on microbial/plant cell.

Part C - Learning Resources

Text Books, Reference Books, Other Resources

1. Laboratory manual of Biotechnology by P.N. Swamy, Rastogi Publication, Merrut.
2. Manual of Experiment in Biotechnology by Leera Lakhaw, Sheeba Khan, Kailash Pustak Sadan Bhopal.
3. Biotechnology –A lab project in molecular biology by Thiel, Bissen, Lyone. TATA Mc Grow Hill.
4. Molecular Biology Principles and practices by Siwach and Singh.
5. Books published by M.P. Hindi Granth Academy, Bhopal
<http://www.mphindigranthacademy.org/>

[Handwritten Signature]
HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Jabalpur
Bhopal (M.P.)

Part D - Assessment and Evaluation

Suggested Continuous Evaluation Methods:

Internal Assessment	Marks	External Assessment	Marks
Class Interaction /Quiz		Viva Voce on Practical	
Attendance		Practical Record File	
Assignments (Charts/Model Seminar/ Rural Service/ Technology Dissemination/ Report of Excursion/ Lab Visits/ Survey/ Industrial Visit)		Table work/ Experiments	
TOTAL	30		70



[Handwritten Signature]
[Handwritten Signature]

भाग - अ- परिचय			
कार्यक्रम: पत्रोपाधि (डिप्लोमा) पाठ्यक्रम	कक्षा : बी.एससी.	वर्ष: द्वितीय	सत्र: 2022-23
विषय: जैव प्रौद्योगिकी			
1	पाठ्यक्रम कोड	S2-BTE C 1 P	
2	पाठ्यक्रम का विषय	आरंभिक आण्विक जीवविज्ञान में प्रायोगिक कार्य	
3	पाठ्यक्रम का प्रकार	मेजर-1 मूल पाठ्यक्रम	
4	पूर्वपिक्षा (Prerequisite) यदि कोई हो	इस कोर्स का अध्ययन करने के लिए एक छात्र के पास प्रमाण पत्र पाठ्यक्रम में में जैव प्रौद्योगिकी विषय होना चाहिए।	
5	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)	<p>1. छात्र कोशिका संकेतन में शामिल विभिन्न प्रोटीनएंजाइमों की भूमिका / की व्याख्या करने में सक्षम होंगे।</p> <p>2. छात्र उत्परिवर्तन के कारण होने वाली आनुवंशिक क्षति की यंत्रावली और इन उत्परिवर्तन के प्रभाव को नगण्य करने में विभिन्न मरम्मत प्रणाली की भूमिका को समझने में सक्षम होंगे।</p> <p>3. छात्र डीएनए प्रतिकृति, प्रतिलेखन, अनुवाद और अन्य संबंधित प्रक्रिया की यंत्रावली की व्याख्या करने में सक्षम होंगे।</p>	
6	क्रेडिटमान	2	
7	कुल अंक	अधिकतम अंक-30+70	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 33

Handwritten signature

Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
Bastha (M.P.)



Handwritten signature

भाग-ब-प्रायोगिक पाठ्यक्रम की विषयवस्तु

व्याख्यान की कुलसंख्या :30

व्याख्यान(प्रति सप्ताह घंटे में)— दो घंटे प्रति सप्ताह

प्रायोगिक सूची

1. जीनोमिक डीएनए का पृथक्करण।
2. प्लाज्मिड डीएनए का पृथक्करण।
3. ईटीवीआर के उपयोग द्वारा डीएनए का परीक्षण।
4. डीएनए का इलेक्ट्रोफोरोसिस रेखीय - वृत्ताकार और सुपर कुंडलित प्लास्मिड।
5. ऊतक/रक्त/सूक्ष्मजीव से डीएनए का पृथक्करण।
6. प्लाज्मिड प्रतिबंध नक्शा।
7. यूवी विजिबल स्पेक्ट्रोफोटोमीटर के उपयोग द्वारा डीएनए की मात्रा का मापन।
8. सूक्ष्म जीव /पादप कोशिका पर यूवी का प्रभाव।

भाग- स - अनुशासित अध्ययन संसाधन

पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन

1. बायोटेक्नोलॉजी (जैव प्रौद्योगिकी) की लेबोरेटरी मेनुअल - पी.एन. स्वामी, रस्तोगी, पब्लिकेशन, मेरटा।
2. मेनुअल ऑफ़ एक्सपेरिमेंट इन बायोटेक्नोलॉजी (जैव प्रौद्योगिकी)-लीरा, लेक्शा, शीवाखान कैलाशपुस्तक सदन भोपाल।
3. बायोटेक्नोलॉजी (जैव प्रौद्योगिकी)- ए लेब प्रोजेक्ट इन मॉलिक्यूलर बायोलॉजी - थील, बिसेन, लियोन टाटा मेग्रो हिल।
4. मॉलिक्यूलर बायोलॉजी प्रिंसिपल्स एंड प्रैक्टिस - सिवाच एंड सिंह
5. मध्य प्रदेश हिंदी ग्रंथ अकादमी, भोपाल द्वारा विषय से संबंधित प्रकाशित पुस्तकें।

<http://www.mphindigranthacademy.org/>

Dr. D.
Dept. Physical Sciences
M.G.C.V. Chitrakoot
Bains (M.P.)

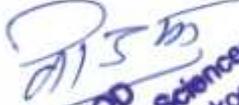


[Handwritten signature]

भाग —द— अनुशंसित मूल्यांकन विधियां:

अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियां

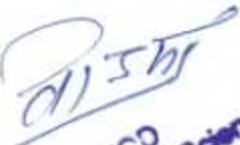
आंतरिक मूल्यांकन	अंक	बाह्य मूल्यांकन	अंक
कक्षा में संवाद / प्रश्नोत्तरी		प्रायोगिक मौखिकी (वायवा)	
उपस्थिति		प्रायोगिक रिकार्ड फाइल	
सेमिनार			
असाइनमेंट ग्रामीण/सेमिनार/मॉडल/चाटी प्रौद्योगिकी की /सेवा भ्रमण/प्रसार (एक्सकर्शन) की रिपोर्ट/ सर्वेक्षण/प्रयोगशाला भ्रमण (लैब विजिट)/औद्योगिक यात्रा			
कुल अंक	30		70


 HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chitrakoot
 Satna (M.P.)






Part A Introduction			
Program: Diploma Course	Class : B.Sc.	Year: Second	Session: 2022-23
Subject: Biotechnology			
1	Course Code	- S2-BTE C2 T	
2	Course Title	Recombinant DNA Technology	
3	Course Type	Major-2 / Minor/ Elective- Core Course	
4	Pre-requisites (if any)	To study this course a student must have the subject Biotechnology in certificate course.	
5	Course Learning outcomes (CLO)	<ol style="list-style-type: none"> 1. The objectives of this course are to teach students with various approaches to conduct genetic engineering and their applications in biological research as well as in biotechnology industries. 2. Genetic engineering is a technology that has been developed based on our fundamental understanding of the principles of molecular biology and this is reflected in the contents of this course. 3. Given the impact of genetic engineering in modern society, the students should be endowed with strong theoretical knowledge of this technology. 4. In conjunction with the practicals in molecular biology and genetic engineering, the students should be able to take up biological research as well as placement in the relevant biotech industry 	
6	Credit Value	Theory- 4	
7	Total Marks	Max. Marks-30+70	Min Marks : 33


 HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chhatrapoot
 Solapur (M.P.)






Part B – Content of the Course

Total Lectures: 60 hours

Total numbers of Lectures (in hours per week): 2 hours per week

Unit	Topics	Numbers of Lecture
I	The Basic Principles of Gene Cloning and DNA Analysis:- Introduction, History, The advent and importance of gene cloning and the polymerase chain reaction, Purification of DNA from Living Cells, Manipulation of Purified DNA, Introduction of DNA into Living Cells, Plasmids,	12
II	Vectors for Cloning:- Cloning Vectors: PBR 322, Bacteriophage, Cosmid, Phagemid, Shuttle vectors Cloning Vectors for E. coli, λ and other high capacity vectors, Cloning Vectors for Eukaryotes, Genomics & cDNA Libraries	12
III	Enzymology of genetic manipulation:- Enzymes useful in molecular cloning: Restriction endonuclease, DNA ligases, polynucleotide kinase, klenow enzyme, DNA Polymerase- I, reverse transcriptase, alkaline phosphatase, terminal nucleotidyltransferase	12
IV	Gene editing:- Gene Recombination and Gene transfer : Bacterial Conjugation, Transformation, Transduction, Gene transfer techniques: Approaches, gene silencing, Mutagenesis: random, site directed, Knock-in, Knock-out	12
V	Applications and Techniques of Gene Cloning :- Polymerase Chain Reaction and qPCR, Labeling nucleic acids and blotting techniques (Southern, Northern, Western, Zooblot). DNA Sequencing, DNA Fingerprinting, Applications of recombinant DNA technologies- Agriculture, Medicine, health	12
TOTAL		60

01/5/25
MOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chitrakoot
 Satna (M.P.)



Part C - Learning Resources

Text Books, Reference Books, Other resources

Suggested Readings:

1. Text Book of Biotechnology - By H.K. Das (Wiley Publications)
2. Test Book of Molecular Biology - By K.S. Sastry, G. Padmanabhan & C. Subramanyan, Publ: Macmillan India
3. Genes - By B. Lewin - Oxford Univ. Press
4. Molecular Biology & Biotechnol. - By H.D. Kumar, Publ: Vikas
5. Molecular Biology - By D. Freifelder, Publ: Narosa
6. Gene, Genomics and Genetic Engineering - By Irfan Ali Khan and Atiya Khanum (Ukaaz Publications)
7. Advanced Biotechnology- R. C. Dubey Books published by M.P. Hindi Granth Academy, Bhopal
8. Books published by M.P. Hindi Granth Academy, Bhopal
<http://www.mphindigranthacademy.org/>

Part D-Assessment and Evaluation

Suggested Continuous Evaluation Methods:

Maximum Marks : 100

Continuous Comprehensive Evaluation (CCE) : 30 marks University Exam (UE) 70 marks

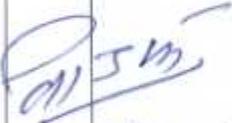
Internal Assessment : Continuous Comprehensive Evaluation (CCE):30	Class Test Assignment/Presentation	Total 30
External Assessment : University Exam Section: 70 Time : 03.00 Hours	Section(A) : Objective Type Questions Section (B) : Short Questions Section (C) : Long Questions	Total 70

(Signature)
HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chhatrapati
Sinha (M.P.)



(Signature)
(Signature)

भाग- अ- परिचय		
कार्यक्रम: पत्रोपाधि (डिप्लोमा) पाठ्यक्रम	कक्षा : बी.एससी.	वर्ष: द्वितीय
सत्र: 2022-23		
विषय: जैव प्रौद्योगिकी		
1	पाठ्यक्रम कोड	S2-BTE C 2 T
2	पाठ्यक्रम का विषय	पुनः संयोजक डीएनए प्रौद्योगिकी
3	पाठ्यक्रम का प्रकार	मेजर-2/माइनर/वैकल्पिक -मूलपाठ्यक्रम
4	पूर्वापेक्षा (Prerequisites) यदि कोई हो	इस कोर्स का अध्ययन करने के लिए एक छात्र के पास प्रमाण पत्र पाठ्यक्रम में में जैव प्रौद्योगिकी विषय होना चाहिए।
5	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)	<ol style="list-style-type: none"> 1. इस पाठ्यक्रम का उद्देश्य छात्रों को आनुवंशिक अभियांत्रिकी और जैविक अनुसंधान के साथ-साथ जैवप्रौद्योगिकी उद्योगों में उनके अनुप्रयोगों के संचालन के लिए विभिन्न दृष्टिकोणों के साथ पढ़ना है। 2. आनुवंशिक अभियांत्रिकी एक ऐसी तकनीक है जिसे आणविक जीवविज्ञान के सिद्धांतों की हमारी मूलभूत जानकारी के आधार पर विकसित किया गया है और यह इस पाठ्यक्रम की सामग्री में परिलक्षित होता है। 3. आधुनिक समाज में आनुवंशिक अभियांत्रिकी के प्रभाव को देखते हुए, छात्रों को इस तकनीक के मजबूत सैद्धांतिक ज्ञान से संपन्न होना चाहिए। 4. आणविक जीवविज्ञान और आनुवंशिक अभियांत्रिकी में व्यावहारिक के संयोजन के साथ, छात्रों को प्रासंगिक जैवप्रौद्योगिकी उद्योग में जैविक अनुसंधान के साथ-साथ स्थानन में सक्षम होना चाहिए।
6	क्रेडिटमान	सैद्धान्तिक - 4
7	कुलअंक	अधिकतम अंक-300/100 न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 33


HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chitrakoot
 Bina (M.P.)






भाग -ब – पाठ्यक्रम की सामग्री

कुल व्याख्यान: 60 घंटे

व्याख्यानों की कुलसंख्या (प्रति सप्ताह घंटोंमें): प्रति सप्ताह 2 घंटे

इकाई	विषय	व्याख्यान की संख्या
I.	जीन क्लोनिंग और डीएनए विश्लेषण के मूल सिद्धांत:— परिचय, इतिहास, जीन क्लोनिंग का आगमन और महत्व और पोलीमरेज़ चेन रिएक्शन, जीवित कोशिकाओं से डीएनए का शुद्धिकरण, शुद्ध डीएनए का हेरफेर, जीवित कोशिकाओं में डीएनए का परिचय, प्लास्मिड	12
II.	क्लोनिंग के लिए वैक्टर:— क्लोनिंगवैक्टर: पीवीआर 322, बैक्टीरियोफेज, कॉस्मिड, फेजमिड, ई. कोलाई, शटलवैक्टर और अन्य उच्च क्षमता वाले वैक्टर, यूकेरियोट्स के लिए क्लोनिंग वैक्टर, जीनोमिक्स और सी-डीएनए लाइब्रेरी	12
III.	आनुवंशिक हेरफेर की एंजाइमोलॉजी:— आणविक क्लोनिंग में उपयोगी एंजाइम: प्रतिबंध एंडोन्यूक्लिज़, डीएनए लाईगेज, पॉलीन्यूक्लियोटाइड काइनेज, क्लेनो एंजाइम, डीएनए पोलीमरेज़-I, रिबर्म ट्रांसक्रिप्टेस, धारीय फास्फाटेज, टर्मिनल न्यूक्लियोटिडाइल ट्रांसफेरेज़	12
IV.	जीनसंपादन:—जीन पुनर्संयोजन और जीन स्थानांतरण: जीवाणु संयुग्मन, ट्रांसफॉर्मेशन, ट्रांसडक्शन, जीन स्थानांतरण तकनीक: दृष्टिकोण, जीनसाइलेंसिंग, उत्परिवर्तन: यादृच्छिक, साइटनिर्देशित, नॉक-इन, नॉक-आउट	12
V.	जीन क्लोनिंग के अनुप्रयोग और तकनीक:— पोलीमरेज़ चेन रिएक्शन और qPCR, न्यूक्लिक एसिड और ब्लॉटिंग तकनीक को लेबल करना (दक्षिणी, उत्तरी, पश्चिमी, ज़ोब्लोट), डीएनए अनुक्रमण, डीएनए फ़िंगरप्रिंटिंग, पुनःसंयोजक डीएनए प्रौद्योगिकियों के अनुप्रयोग- कृषि, चिकित्सा, स्वास्थ्य	12
	कुल	60

Handwritten signature

HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
Satna (M.P.)



Handwritten signature

भाग-स – सीखने के संसाधन

पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन

सुझाए गए रीडिंग:

संदर्भ किताबें

1. जैव प्रौद्योगिकी की पाठ्यपुस्तक - द्वारा एच.के. दास (विलीप्रकाशन)
2. आण्विक जीवविज्ञान की टेस्टबुक - के.एस.शास्त्री, जी. पद्मनाभन और सी. सुब्रमण्यन, पब्लिक: मैकमिलन इंडिया द्वारा
3. जीन - वीलेविनद्वारा – ऑक्सफोर्ड यूनिवर्सिटी। मुद्रणालय
4. आण्विक जीवविज्ञान और जैवप्रौद्योगिकी। - एच डी कुमार द्वारा, प्रकाशन: विकास
5. आण्विक जीवविज्ञान - डी. फ्रीफेल्डर द्वारा, प्रकाशन: नरोसा
6. जीन, जीनोमिक्स और जेनेटिक इंजीनियरिंग – इरफान अली खान और अतिया खानम द्वारा (उकाज़प्रकाशन)
7. एडवान्सड जैव प्रौद्योगिकी- द्वारा आर. सी. दुबे
8. मध्य प्रदेश हिंदी ग्रंथ अकादमी, भोपाल द्वारा विषय से संबंधित प्रकाशित पुस्तकें।
<http://www.mphindigranthacademy.org/>

भाग- द — अनुशंसित मूल्यांकन विधियां :

अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियां

अधिकतम अंक : 100

सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE) अंक : 30 विश्वविद्यालयीन परीक्षा (UE) अंक : 70

आंतरिक मूल्यांकन :

क्लास टेस्ट

असाइनमेंट प्रस्तुतीकरण/(प्रेजेंटेशन)

कुल अंक : 30

आंकलन :

विश्वविद्यालयीन परीक्षा :

समय - 03.00 घंटे

अनुभाग (अ) : वस्तुनिष्ठ प्रश्न

अनुभाग (ब) : लघु उत्तरीय प्रश्न

अनुभाग (स) : दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

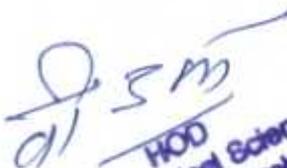
कुल अंक : 70

HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.V. Chhatraoot
Banna (M.P.)



Handwritten signature and initials.

Part A Introduction			
Program: Diploma Course	Class : B.Sc.	Year: Second	Session: 2022-23
Subject: Biotechnology			
1	Course Code	S2-BTEC2P	
2	Course Title	Lab work for Recombinant DNA Technology	
3	Course Type	Major-2 / Minor/ Elective -Core Course	
4	Pre-requisites (if any)	To study this course a student must have the subject Biotechnology in certificate course.	
5	Course Learning outcomes (CLO)	<ol style="list-style-type: none"> 1. The objectives of this course are to teach students with various approaches to conduct genetic engineering and their applications in biological research as well as in biotechnology industries. 2. Genetic engineering is a technology that has been developed based on our fundamental understanding of the principles of molecular biology and this is reflected in the contents of this course. 3. Given the impact of genetic engineering in modern society, the students should be endowed with strong theoretical knowledge of this technology. 4. In conjunction with the practicals in molecular biology and genetic engineering, the students should be able to take up biological research as well as placement in the relevant biotech industry 	
6	Credit Value	2	
7	Total Marks	Max. Marks-30+70	Min Passing Marks : 33


 HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chitrakoot
 Bana (M.P.)







Part B – Content of the Practical Course

Total Lectures: 30

Total numbers of Lectures (in hours per week): 2 hours per week

List of Experiments/Exercise/Practicals:

1. Isolation of DNA from bacterial/plant/animal cells
2. Demonstration of Polymerase Chain Reaction
3. Bacterial Transformation (Selection of transformants with blue white selection).
4. Demonstration of southern blotting.
5. Demonstration of Restriction digestion of DNA
6. Demonstration of conjugation.
7. Demonstration of Transduction.

Part C - Learning Resources

Text Books, Reference Books, Other Resources

1. Molecular Biology and Biotechnology- By H.D. Kumar, Vikas Publication.
2. Gene, Genomics and Genetic Engineering- By Irfan Khan and Atiya Khanum, Ukaaz Publication.
3. Advanced Biotechnology- By R. C. Dubey
4. Introductory Practical Biochemistry - By Sawheny and Singh, Narosa Publication.
5. Biochemistry A lab manual- By Farrell and Taylor, Cenage Learning.
6. Laboratory manual on Biotechnology- By Swamy, Rastogi Publication.
7. Practical Microbiology- By Dubey and Maheshwari, S. Chand and Co.
8. Trends in Molecular Biology and Biotechnology, - By Srivastava, Srivastava and Tiwari, CBS Publication, Dehradun.
9. Books published by M.P. Hindi Granth Academy, Bhopal
<http://www.mphindigranthacademy.org/>

Part D - Assessment and Evaluation

Suggested Continuous Evaluation Methods:

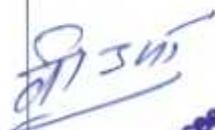
Internal Assessment	Marks	External Assessment	Marks
Class Interaction /Quiz		Viva Voce on Practical	
Attendance		Practical Record File	
Assignments (Charts/Model Seminar/ Rural Service/ Technology Dissemination/ Report of Excursion/ Lab Visits/ Survey/ Industrial Visit)		Table work/ Experiments	
TOTAL	30		70

[Signature]
HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.G.V. Chitrakoot
 Betwa (M.P.)



[Signature]

भाग-अ - परिचय			
कार्यक्रम: पत्रोपाधि (डिप्लोमा) पाठ्यक्रम	कक्षा : बी.एससी.	वर्ष: द्वितीय	सत्र: 2022-23
विषय: जैव प्रौद्योगिकी			
1	पाठ्यक्रम कोड	S2-BTE C 2 P	
2	पाठ्यक्रम का विषय	पुनः संयोजक डीएनए प्रौद्योगिकी में प्रायोगिक कार्य	
3	पाठ्यक्रम का प्रकार	मेजर-2/माइनर /वैकल्पिक -मूलपाठ्यक्रम	
4	पूर्वपिक्षा (Prerequisites) यदि कोई हो	इस कोर्स का अध्ययन करने के लिए एक छात्र के पास प्रमाण पत्र पाठ्यक्रम में में जैव प्रौद्योगिकी विषय होना चाहिए।	
5	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)	<ol style="list-style-type: none"> 1. इस पाठ्यक्रम का उद्देश्य छात्रों को आनुवंशिक अभियांत्रिकी और जैविक अनुसंधान के साथ-साथ जैवप्रौद्योगिकी उद्योगों में उनके अनुप्रयोगों के संचालन के लिए विभिन्न दृष्टिकोणों के साथ पढ़ना है। 2. आनुवंशिक अभियांत्रिकी एक ऐसी तकनीक है जिसे आणविक जीवविज्ञान के सिद्धांतों की हमारी मूलभूत जानकारी के आधार पर विकसित किया गया है और यह इस पाठ्यक्रम की सामग्री में परिलक्षित होता है। 3. आधुनिक समाज में आनुवंशिक अभियांत्रिकी के प्रभाव को देखते हुए, छात्रों को इस तकनीक के मजबूत सैद्धांतिक ज्ञान से संपन्न होना चाहिए। 4. आणविक जीवविज्ञान और आनुवंशिक अभियांत्रिकी में व्यावहारिक के संयोजन के साथ, छात्रों को प्रासंगिक जैवप्रौद्योगिकी उद्योग में जैविक अनुसंधान के साथ-साथ स्थानन में सक्षम होना चाहिए। 	
6	क्रेडिटमान	2	
7	कुल अंक	अधिकतम अंक-30+70	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 33


HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
Sarna (M.P.)





भाग -ब -प्रायोगिक पाठ्यक्रम की विषयवस्तु

व्याख्यान की कुल संख्या: 30

व्याख्यान(प्रति सप्ताह घंटे में) व्याख्यान- दो घंटे प्रति सप्ताह

प्रायोगिक सूची

1. जीवाणु/पादप/पशुकोशिकाओं से डीएनए का पृथक्करण।
2. पोलिमेरेज़ चैन रिएक्शन का निरूपण।
3. जीवाणु रूपांतर (ट्रांसफॉर्मेट का चयन—नीले सफेद चयन के साथ)
4. दक्षिणी सोख्ता का निरूपण ।
5. डीएनए के प्रतिबंध पाचन का निरूपण ।
6. संयुग्मन का निरूपण।
7. पारगमन का निरूपण ।

भाग- स - अनुशंसित अध्ययन संसाधन

पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्यसंसाधन

सुझाए गए रीडिंग:

1. जैव प्रौद्योगिकी की पाठ्यपुस्तक - द्वारा एच.के. दास (विली प्रकाशन)
2. आण्विक जीवविज्ञान की टेस्टबुक - द्वारा के.एस.शास्त्री, जी. पद्मनाभन और सी. सुब्रमण्यन, पब्लिक: मैकमिलन इंडिया
3. जीन - बीलेविन द्वारा - ऑक्सफोर्ड यूनिवर्सिटी । मुद्रणालय
4. आण्विक जीवविज्ञान और जैवप्रौद्योगिकी। - द्वारा एच. डी. कुमार, प्रकाशन: एन.ए.पी. प्रकाशन
5. आण्विक जीवविज्ञान - द्वारा डी. फ्रीफेल्डर, प्रकाशन: नरोसा
6. जीन, जीनोमिक्स और जेनेटिक इंजीनियरिंग - द्वारा इरफान अली खान और अतिया खानम (उकाज़प्रकाशन)
7. एडवान्सड जैव प्रौद्योगिकी- द्वारा आर. सी. दुवे
8. मध्यप्रदेश हिन्दी ग्रंथ अकादमी, भोपाल द्वारा विषय से संबंधित प्रकाशित पुस्तकें।
<http://www.mphindigranthacademy.org/>



Handwritten signature and initials.

Handwritten signature: *विश्व*
HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chhindwara
Barna (M.P.)

भाग —द— अनुशंसित मूल्यांकन विधियां:			
अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियां			
आंतरिक मूल्यांकन	अंक	बाह्य मूल्यांकन	अंक
कक्षा में संवाद / प्रश्नोत्तरी		प्रायोगिक मौखिकी (वायवा)	
उपस्थिति		प्रायोगिक रिकार्ड फाइल	
सेमिनार			
असाइनमेंट ग्रामीण/सेमिनार/मॉडल/चार्ट) प्रौद्योगिकी की /सेवा भ्रमण/प्रसार (एक्सकर्शन) की रिपोर्ट/ सर्वेक्षण/प्रयोगशाला भ्रमण (लैब विजिट)/औद्योगिक यात्रा			
कुल अंक	30		70

[Signature]
HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
Bihar (M.P.)



[Signature]
[Signature]

Format for Syllabus of Theory Paper

Part A : Introduction			
Program: Diploma	Class: B.Sc.	Year: II	Session: 2022-23
Subject : Environmental Science			
1	Course Code	S2-ENSC1T	
2	Course Title	Environmental Pollution and Management Strategies (Major Paper)	
3	Course Type (Major/ Minor/Elective/Generic Elective/Vocational/.....)	Major Paper I	
4	Pre-requisite (if any)	To study this course, a student must have passed certificate program (B.Sc. I year) in core subject Environmental Science.	
5	Course Learning outcomes (CLO)	<ul style="list-style-type: none"> • Students will get the detailed account of noise-pollution, its standards, health impacts and control measures. • Students will learn about soil pollution, its impact, soil conservation, restoration and reclamation strategies. • Students will get the idea about the solid wastes and its management. • Students will get to know how to make wealth from waste. • Students will learn about radioactive pollution, its impact on human health and environment and control measures. • Students will also have knowledge of major nuclear disasters. • Students will get the idea about the E-wastes, impact on health and control measures. • Students will develop an insight about biomedical waste, its impact on health and control measures. • Students will have the knowledge of major gas tragedies. 	
6	Credit Value	4	
7	Total Marks	Max. Marks : 30+70	Min. Passing Marks:33


 HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Calrahook
 Solna (M.P.)

Department of Higher Education







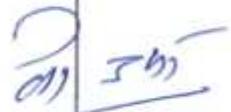
 15/02/22
 (Dr. Havendra K. Sharma)

Part B – Content of the Course

**Total No. of Lectures (in hours per week) : 2 hours per week
Total Lectures : 60 hours**

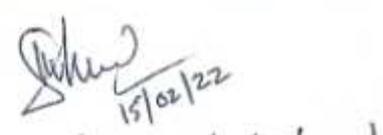
Unit	Topics	No. of Lectures
I	<p>Noise Pollution</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition and sources of noise pollution. • Permissible ambient noise levels of different areas. • Impacts on life forms and humans - working efficiency, physical and mental health. • Noise pollution management & control. <p>Key words\Tags - Noise pollution, Noise level standards, Effect of noise pollution, Control of noise pollution.</p>	10
II	<p>Soil Pollution</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition and sources of soil pollution. • Types of soil pollutants. • Impact of soil pollution on plants, animals, soil organisms and human health. • Principles and methodologies for soil conservation and restoration. • General idea about Usar soil and its reclamation. <p>Key words\Tags – Soil pollution, Soil pollutants, Effect of soil pollutants, Soil conservation, Usar soil.</p>	12
III	<p>Solid Waste Pollution</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition and sources of solid waste pollution. • Classification of solid waste. • Solid waste disposal and management. • Land filling, incineration, biocomposting, vermiculture. • 7R : Hierarchy of resource efficiency and solid waste management (remove, reduce, re-source, reuse, recycle, recover, return) • Utilization of agricultural waste • Utilization of fly ash. <p>Key words\Tags – Solid waste pollution, Solid waste management, 7R hierarchy, Utilization of waste.</p>	14
IV	<p>Radioactive and E- Waste Pollution</p> <ul style="list-style-type: none"> • Radioactive materials and sources of radioactive pollution. • Type of radiation- ionizing and non-ionizing radiation. • Active life of nuclear wastes and its decay chains. • Effect of radiation on human health (somatic and genetic 	14

Department of Higher Education


HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chitrakoot
 Bains (M.P.)






 15/02/22
 (Dr. Harvendra K. Sharma)

	<p>effects).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chernobyl disaster, Hiroshima and Nagasaki disaster, • Control measures of radioactive pollution. • E- Waste Pollution – definition, sources, types of E- waste, effects and control measures. <p>Key words\Tags- Radioactive pollution, Effects of radiation, Nuclear disasters, E-waste pollution.</p>	
V	<p>Biomedical waste and health hazard</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biomedical waste- general idea. • Characterization and quantification of Biomedical waste. • Impact of biomedical waste on human health, other organisms and environment. • Biomedical waste management and handling rules 1998 • Bhopal gas tragedy- cause, effects. <p>Key words\Tags – Biomedical waste, Impact of Biomedical waste, BMW rules, Bhopal gas tragedy.</p>	10

Part C : Learning Resources	
Text Books, Reference Books, Other resources	
<p>Suggested Readings:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asnani, P. U. 2006. Solid waste management. India Infrastructure Report 570. • Bagchi, A. 2004. Design of Landfills and Integrated Solid Waste Management. John Wiley & Sons. • Blackman, W.C. 2001. Basic Hazardous Waste Management. CRC Press. • Dara S. S. A text book of Environmental Chemistry and Pollution Control. • Gupta PK. 2004. Methods in Environmental analysis - water, soil and air. Agrobios (India), Jodhpur • Katyal. 1989. Environmental Pollution. • Khanna, A., & Shivastava, R.K. 2005. Paryavaran Pradushan avam Sansadhan Prabandhan. (M.P. Hindi Granth Academy, Bhopal) • McDougall, T. R., White, P. R., Franke, M., & Hindle, P. 2008. Integrated Solid Waste Management: A Life Cycle Inventory. John Wiley & Sons. • Pepper, I.L., Gerba, C.P., Brusseau, M.L. 2006. Environmental And Pollution Science. Elsevier. • Purohit, S.S. & Ranjan, R. 2007. Ecology, Environment & Pollution. Agrobios Publications. • Purohit, S.S., & Agrawal, A.K. 2004. Ecology and Environmental Biology. • Sharma, B.K and H.Kaur (1994) Soil and Noise Pollution. Goel Publishing House, Meerut. • Sharma, P.D. 1998. Ecology and Environment, Rastogi Publication. • US EPA. 1999. Guide for Industrial Waste Management. Washington D.C. • White, P.R., Franke, M. & Hindle P. 1995. Integrated Solid waste Management: A Lifecycle Inventory. Blackie Academic & Professionals. • Zhu, D., Asnani, P.U., Zurbrugg, C., Anapolsky, S. & Mani, S. 2008. Improving Municipal Solid waste Management in India. The World Bank, Washington D.C. 	



Handwritten signature

Handwritten signature
15/02/22

(Dr. Harenabai K. Sharma)

Suggestive digital platforms web links:

<http://edugreen.teri.res.in/explore/solwaste/soliwaste.htm>
<https://www.environmentalpollutioncenters.org/soil/>
<https://byjus.com/chemistry/soil-pollution/>

Suggested equivalent online courses:

https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc21_ag09/preview
<https://www.youtube.com/watch?v=5alsLbUuO7I>
https://onlinecourses.swayam2.ac.in/cec21_ge08/preview
https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc21_ce69/preview
https://onlinecourses.swayam2.ac.in/cec21_bt13/preview
https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc21_mm23/preview
https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc21_ce46/preview
https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc21_ce03/preview
https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc21_ce04/preview
<https://www.edx.org/course/sustainable-soil-management-soil-for-life>
https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc21_ch09/preview

Part D-Assessment and Evaluation

Suggested Continuous Evaluation Methods:

Maximum Marks : 100

Continuous Comprehensive Evaluation (CCE) 30 marks, University Exam (UE) 70 marks

Internal Assessment :

Continuous Comprehensive Evaluation (CCE): 30

Class Test

Assignment/Presentation

30

External Assessment :

University Exam Section: 70

Section(A) : objective type

Section (B) : Short Questions

Section (C) : Long Questions

70

Time : 0300 Hours

Any remarks/ suggestions:

[Signature]

HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.V. Chitrakoot
 Bina (M.P.)

[Signature]
 15/02/22

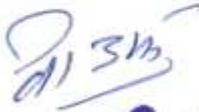
(Dr. H.K. Sharma)



[Signature]
[Signature]

सैद्धांतिक प्रश्नपत्र के पाठ्यक्रम हेतु प्रारूप

भाग अ - परिचय			
कार्यक्रम: डिप्लोमा	कक्षा : बी. एस सी.	वर्ष: द्वितीय	सत्र: 2022-2023
पर्यावरण विज्ञान			
1	पाठ्यक्रम का कोड	S2-ENSC1T	
2	पाठ्यक्रम का शीर्षक	पर्यावरण प्रदूषण और प्रबंधन रणनीतियाँ (मुख्य प्रश्न पत्र)	
3	पाठ्यक्रम का प्रकार :(मुख्य/गोण/वैकल्पिक/सामान्य वैकल्पिक/व्यवसायिक/.....)	मुख्य प्रश्न पत्र।	
4	पूर्वापेक्षा (Prerequisite) (यदि कोई हो)	इस कोर्स का अध्ययन करने के लिए छात्र को मुख्य विषय पर्यावरण विज्ञान में सर्टिफिकेट कार्यक्रम (बीएससी। वर्ष) उत्तीर्ण होना चाहिए।	
5	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियाँ (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)	<ul style="list-style-type: none"> • छात्रों को ध्वनि-प्रदूषण, इसके माध्यमों, स्वास्थ्य प्रभावों और नियंत्रण उपायों का विस्तृत ज्ञान मिलेगा। • छात्र मृदा प्रदूषण, इसके प्रभाव, मृदा संरक्षण, जीर्णोद्धार और पुनर्ग्रहण रणनीतियों के बारे में जानेंगे। • छात्रों को ठोस अपशिष्ट और उसके प्रबंधन के बारे में जानकारी मिलेगी। • छात्रों को अपशिष्ट को उपयोगी बनाने की जानकारी मिलेगी। • छात्र रेडियोधर्मी प्रदूषण, मानव स्वास्थ्य और पर्यावरण पर इसके प्रभाव और नियंत्रण उपायों के बारे में जानेंगे। • छात्रों को प्रमुख परमाणु आपदाओं का भी ज्ञान होगा। • छात्रों को ई-अपशिष्ट, स्वास्थ्य पर प्रभाव और नियंत्रण उपायों के बारे में जानकारी मिलेगी। • छात्र जैव चिकित्सा अपशिष्ट, स्वास्थ्य पर इसके प्रभाव और नियंत्रण उपायों के बारे में एक अंतर्दृष्टि विकसित करेंगे। • छात्रों को प्रमुख गैस त्रासदी की जानकारी होगी। 	
6	क्रेडिट मान	4	
7	कुल अंक	अधिकतम अंक: 30 + 70	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 33


 HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chitrakoot
 Satna (M.P.)

Department of Physical Sciences







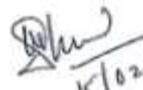
 15/02/2022
 (डॉ. हरे-ड शर्मा)

भाग ब- पाठ्यक्रम की विषयवस्तु		
व्याख्यान की कुल संख्या-ट्यूटोरियल- प्रायोगिक (प्रति सप्ताह घंटे में): L-T-P: व्याख्यान की कुल संख्या = 60 घण्टे		
इकाई	विषय	व्याख्यान की संख्या
1	<p>ध्वनि प्रदूषण</p> <ul style="list-style-type: none"> • ध्वनि प्रदूषण की परिभाषा और स्रोत। • विभिन्न क्षेत्रों के अनुमेय परिवेशीय शोर स्तर। • जीवन रूपों और मनुष्यों पर प्रभाव - कार्य कुशलता, शारीरिक और मानसिक स्वास्थ्य। • ध्वनि प्रदूषण प्रबंधन एवं नियंत्रण। <p>सार बिंदु (की वर्ड)/टिग - ध्वनि प्रदूषण, ध्वनि स्तर मानक, ध्वनि प्रदूषण का प्रभाव, ध्वनि प्रदूषण का नियंत्रण।</p>	10
2	<p>मृदा प्रदूषण</p> <ul style="list-style-type: none"> • मृदा प्रदूषण की परिभाषा और स्रोत। • मृदा प्रदूषकों के प्रकार। • पौधों, जानवरों, मृदा के जीवों और मानव स्वास्थ्य पर मृदा प्रदूषण का प्रभाव। • मृदा संरक्षण और बहाली के लिए सिद्धांत और तरीके। • ऊसर मृदा का पुनरुद्धार। <p>सार बिंदु (की वर्ड)/टिग - मृदा प्रदूषण, मृदा-प्रदूषक, मृदा प्रदूषकों का प्रभाव, मृदा संरक्षण, ऊसर मृदा।</p>	12
3	<p>ठोस अपशिष्ट प्रदूषण</p> <ul style="list-style-type: none"> • ठोस अपशिष्ट प्रदूषण की परिभाषा और स्रोत। • ठोस अपशिष्ट का वर्गीकरण। • ठोस अपशिष्ट निपटान प्रबंधन। • भस्मीकरण, भस्मीकरण, जैव खाद, वर्मीकल्चर। • 7R: संसाधन दक्षता और ठोस अपशिष्ट प्रबंधन का पदानुक्रम (निकालें, कम करें, पुनः स्रोत करें, पुनः उपयोग करें, पुनर्चक्रण पुनः प्राप्त करें, वापस करें) • कृषि अपशिष्ट का उपयोग • फ्लाई ऐश का उपयोग। <p>सार बिंदु (की वर्ड)/टिग - ठोस अपशिष्ट प्रदूषण, ठोस अपशिष्ट प्रबंधन, 7R पदानुक्रम, अपशिष्ट का उपयोग।</p>	


 MOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V., Chitrakoot
 Saina (M.P.)






 15/02/22
 (डॉ. हरेंद्र शर्मा)

4	<p>रेडियोधर्मी और ई-अपशिष्ट प्रदूषण</p> <ul style="list-style-type: none"> • रेडियोधर्मी तत्व और रेडियोधर्मी प्रदूषण के स्रोत। • विकिरण का प्रकार- आयनीकरण और गैर-आयनीकरण विकिरण। • परमाणु अपशिष्ट का सक्रिय जीवन और इसकी क्षय श्रृंखला। • मानव स्वास्थ्य पर विकिरण का प्रभाव (दैहिक और आनुवंशिक प्रभाव)। • चेरनोबिल आपदा, हिरोशिमा और नागासाकी आपदा, • रेडियोधर्मी प्रदूषण के नियंत्रण के उपाय। • ई-अपशिष्ट प्रदूषण- परिभाषा, स्रोत, ई-अपशिष्ट के प्रकार, प्रभाव और नियंत्रण के उपाय <p>सार बिंदु (की वर्ड)/टैग- रेडियोधर्मी प्रदूषण, विकिरण के प्रभाव, परमाणु आपदाएँ, ई-अपशिष्ट प्रदूषण।</p>	14
5	<p>जैव चिकित्सकीय अपशिष्ट और स्वास्थ्य के लिए खतरा</p> <ul style="list-style-type: none"> • जैव चिकित्सकीय अपशिष्ट- सामान्य विचार। • जैव चिकित्सकीय अपशिष्ट का अभिलक्षण और परिमाणन • मानव स्वास्थ्य, अन्य जीवों और पर्यावरण पर जैव चिकित्सकीय अपशिष्ट का प्रभाव। • जैव चिकित्सकीय अपशिष्ट मैनेजमेंट एंड हैंडलिंग रूल्स 1998। • भोपाल गैस त्रासदी- कारण, प्रभाव। <p>सार बिंदु (की वर्ड)/टैग- जैव चिकित्सकीय अपशिष्ट, जैव चिकित्सकीय अपशिष्ट का प्रभाव, जैव चिकित्सकीय अपशिष्ट नियम, भोपाल गैस त्रासदी।</p>	10

02/5/22
H.O.D
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
Saina (M.P.)

15/02/22
(डॉ. हरेन्द्र शर्मा)

Department of Higher Education



Signature

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

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

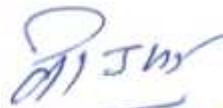
- Asnani, P. U. 2006. Solid waste management. India Infrastructure Report 570.
- Bagchi, A. 2004. Design of Landfills and Integrated Solid Waste Management. John Wiley & Sons.
- Blackman, W.C. 2001. Basic Hazardous Waste Management. CRC Press.
- Dara SS. A text book of Environmental Chemistry and Pollution Control.
- Gupta PK. 2004. Methods in Environmental analysis - water, soil and air. Agrobios (India), Jodhpur
- Katyal. 1989. Environmental Pollution.
- Khanna, A., & Srivastava, R.K. 2005. Paryavaran Pradushan avam Sansadhan Prabandhan. (M.P. Hindi Granth Academy, Bhopal)
- McDougall, F. R., White, P. R., Franke, M., & Hindle, P. 2008. Integrated Solid Waste Management: A Life Cycle Inventory. John Wiley & Sons.
- Pepper, I.L., Gerba, C.P., Brusseu, M.L. 2006. Environmental And Pollution Science. Elsevier.
- Purohit, S.S. & Ranjan, R. 2007. Ecology, Environment & Pollution. Agrobios Publications.
- Purohit, S.S., & Agrawal, A.K. 2004. Ecology and Environmental Biology.
- Sharma, B.K and H.Kaur (1994) Soil and Noise Pollution. Goel Publishing House, Meerut.
- Sharma, P.D. 1998. Ecology and Environment, Rastogi Publication.
- US EPA. 1999. Guide for Industrial Waste Management, Washington D.C.
- White, P.R., Franke, M. & Hindle P. 1995. Integrated Solid waste Management: A Lifecycle Inventory. Blackie Academic & Professionals.
- Zhu, D., Asnani, P.U., Zurbrugg, C., Anapolsky, S. & Mani, S. 2008. Improving Municipal Solid waste Management in India. The World Bank, Washington D.C.

अनुशंसित डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक:

<http://edugreen.teri.res.in/explore/solwaste/soliwaste.htm>
<https://www.environmentalpollutioncenters.org/soil/>
<https://byjus.com/chemistry/soil-pollution/>

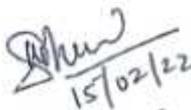
अनुशंसित समकक्ष ऑनलाइन पाठ्यक्रम:

https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc21_ag09/preview
<https://www.youtube.com/watch?v=5alsLbUuO7I>
https://onlinecourses.swayam2.ac.in/cec21_ge08/preview
https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc21_ce69/preview
https://onlinecourses.swayam2.ac.in/cec21_bt13/preview
https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc21_mm23/preview
https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc21_ce46/preview
https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc21_ce03/preview
https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc21_ce04/preview
<https://www.edx.org/course/sustainable-soil-management-soil-for-life>
https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc21_ch09/preview

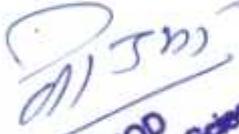

HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
Baina (M.P.)







15/02/22
(डॉ. हरेन्द्र शर्मा)

भाग द - अनुशंसित मूल्यांकन विधियां:		
अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियां: अधिकतम अंक: 100 सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE) अंक : 30 विश्वविद्यालयीन परीक्षा (UE) अंक: 70		
आंतरिक मूल्यांकन: सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE):	क्लास टेस्ट असाइनमेंट/ प्रस्तुतीकरण (प्रेजेंटेशन)	कुल अंक : 30
आकलन : विश्वविद्यालयीन परीक्षा: समय- 0300 घंटे	अनुभाग (अ): वस्तुनिष्ठ प्रश्न अनुभाग (ब): लघु प्रश्न अनुभाग (स): दीर्घ उत्तरीय प्रश्न	कुल अंक 70
कोई टिप्पणी/सुझाव:		


 HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chitrakoot
 Saina (M.P.)


 15/02/22
 (डॉ. हरेन्द्र शर्मा)

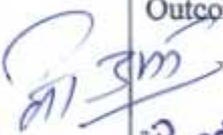
Department of Higher Education
 Faculty of Science & Environment
 DEAN

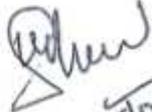


Syllabus of Practical Paper

Part A Introduction			
Program: Diploma	Class: B.Sc.	Year: II	Session: 2022-23
Subject: Environmental Science			
1	Course Code	S2-ENSC1P	
2	Course Title	Environmental Pollution Analysis and Control (Practical, Major Paper I)	
3	Course Type (Major/ Minor/Elective/Generic Elective/Vocational/.....)	Major Paper I(Practical)	
4	Pre-requisite (if any)	To study this course, a student must have passed certificate program (B.Sc. I year) in core subject Environmental Science.	
5	Course Learning Outcomes (CLO)	<ul style="list-style-type: none"> Students will be able to analyze various soil quality parameters. Students will be able to monitor the noise levels.. Students will get exposure to a nearby Biogas plant. Students will get to know methods of solid waste management. 	
6	Credit Value	2	
7	Total Marks	Max. Marks : 70+30	Min. Passing Marks:33

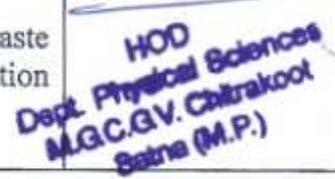
Department of Higher Education


 H.O.
 Dept. Physical Sciences
 M.G.G.V. Chitrakoot
 Belga (M.P.)


 15/02/22
 (Dr. H.K. Sharma)






Part B – Content of the Course		
Total No. of Practical (in hours per week) :		
Total Lectures : 60 hours		
Unit	Topics	Total no of Practical Lectures
1-5	<ul style="list-style-type: none"> • Estimation of conductivity of different soil samples • Estimation of pH of soil samples using pH meter. • Estimation of Carbonates of soil samples. • Estimation of Chloride of soil samples. • Estimation of Sulphate of soil samples. • Estimation of Phosphate of soil samples. • Estimation of Nitrate of soil samples. • Study of noise pollution in different areas of the city using noise level meter. • Field visit to solid waste management site. • Management of solid waste through- <ol style="list-style-type: none"> 1. Vermicomposting 2. Biocomposting 3. Biogas plant • Survey of solid waste production in different localities. • Radiation pollution (photographs and description) <p>Key Words\Tags: Soil quality parameters, Solid waste production, Solid waste management, Biogas plant, Radiation pollution</p>	 

Part C : Learning Resources	
Text Books, Reference Books, Other resources	
<p>Suggested Readings:</p> <p>Suggestive digital platforms web links :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manohar R.S. "Practical Manual for Soil, Plant and Water Analysis" . Department of Soil Science and Agricultural Chemistry S.K.N. College of Agriculture, Bikaner,Jobner,(Raj.).2013. • D. R. Pawaret <i>al.</i> "Testing Procedure for Soil & Water Sample Analysis". Superintending Engineer & Director Irrigation Research and Development, Pune.2009. 	



Handwritten signature

Handwritten signature and date: 15/02/22

(Dr. Harendray K. Sharma)

- Collins, W. D., and Riffenburg, H. B., Contamination of water samples with material dissolved from glass containers: Ind. and Eng. Chemistry, vol. 15,1923. reprint 1945.
- Agrawal, S. B., and Agrawal A. K., "Unified Practical Botany", according to Unified syllabus for 2nd year class, Shiva Lal Agrawal and company.
- Sharma, P.D., "Ecology and Environment" 7th Edition Rastogi Publications, Meerut, 1998,.
- Verma, P.S. and Agrawal V.K., "Environmental Biology", S.Chand & Company LTD ,Ram Nagar ,New Delhi-110055.1996 8th Edition.

Suggested equivalent online sources:

https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc21_mm23/preview

https://onlinecourses.swayam2.ac.in/cec21_bt13/preview

Part D – Assessment and Evaluation

Suggested Continuous Evaluation Methods :

Internal Assessment	Marks	External Assessment	Marks
Class Interaction / Quiz	-	Viva voce on Practical	
Attendance	-	Practical Record File	1
Assignments (Charts/Model Seminar / Rural Service/ Technology Dissemination/ Report of Excursion / Lab Visits/ Survey / Industrial visit)	-	Table work / Experiments	
Total	30		70
Any remarks/ suggestions:			

Department of Higher Education

[Signature]
HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
Satna (M.P.)



[Signature]
[Signature]

[Signature]
15/02/22
(Dr. Harenchandra K. Sharma)

प्रायोगिक प्रश्नपत्र के पाठ्यक्रम

भाग अ - परिचय			
कार्यक्रम: डिप्लोमा	कक्षा: बी. एस सी.	वर्ष: द्वितीय	सत्र: 2022-2023
पर्यावरण विज्ञान			
1	पाठ्यक्रम का कोड	S2-ENSC1P	
2	पाठ्यक्रम का शीर्षक	पर्यावरण प्रदूषण विश्लेषण और नियंत्रण (प्रायोगिक, मुख्य प्रश्न पत्र I)	
3	पाठ्यक्रम का प्रकार :(मुख्य/गोण/वैकल्पिक/सामान्य वैकल्पिक/व्यवसायिक/.....)	मुख्य प्रश्न पत्र I (प्रायोगिक)	
4	पूर्वपिक्षा (Prerequisite) (यदि कोई हो)	इस कोर्स का अध्ययन करने के लिए छात्रों को मुख्य विषय पर्यावरण विज्ञान में सर्टिफिकेट कार्यक्रम (बीएससी I वर्ष) उत्तीर्ण होना चाहिए।	
5	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)	<ul style="list-style-type: none"> • छात्र विभिन्न मूल्यांकन उपकरणों का विश्लेषण करने में सक्षम होंगे। • छात्र ध्वनि के स्तर की निगरानी करने में सक्षम होंगे। • छात्रों को वायुमंडल संयंत्र को समझने का अनुभव मिलेगा • छात्रों को ठोस अपशिष्ट उपचार की विभिन्न विधियों को समझने का अनुभव मिलेगा 	
6	क्रेडिट मान	2	
7	कुल अंक	अधिकतम अंक: 30+70	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 33

Department of Physical Sciences

HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
Bela (M.P.)

15/02/22
(डॉ. हरेन्द्र शर्मा)



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

भाग ब- पाठ्यक्रम की विषयवस्तु		
व्याख्यान की कुल संख्या-थ्यूटोरियल- प्रायोगिक (प्रति सप्ताह घंटे में): L-T-P: प्रायोगिक व्याख्यान की कुल संख्या = 60 घण्टे		
इकाई	विषय	प्रायोगिक व्याख्यान की संख्या
1 - 5	<ul style="list-style-type: none"> • मृदा के विभिन्न नमूनों के चालकता का आकलन • पीएच मीटर का उपयोग करके मृदा के नमूनों में पीएच का आकलन। • मृदा के नमूनों में कार्बोनेट आकलन। • मृदा के नमूनों में क्लोराइड आकलन। • मृदा के नमूनों में फॉस्फेट आकलन। • मृदा के नमूनों में सल्फेट आकलन। • मृदा के नमूनों में नाइट्रेट आकलन। • ध्वनि स्तर मीटर का उपयोग कर शहर के विभिन्न क्षेत्रों में ध्वनि प्रदूषण का अध्ययन। • ठोस अपशिष्ट प्रबंधन स्थल का फील्ड दौरा। • विभिन्न इलाकों में ठोस अपशिष्ट उत्पादन का सर्वेक्षण। • विकिरण प्रदूषण (तस्वीरें और विवरण) • निम्न विधियों द्वारा ठोस अपशिष्ट का प्रबंधन <ol style="list-style-type: none"> 1. वर्मीकम्पोस्टिंग (कैचुआ खाद) 2. जैविक खाद 3. बायोगैस संयंत्र <p>सार बिंदु (की वर्ड)/टिप: मृदा गुणवत्ता मातृदंड, ठोस अपशिष्ट प्रबंधन, बायोगैस संयंत्र, औद्योगिक अपशिष्ट उपचार, विकिरण प्रदूषण</p>	

Department of Higher Education

HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
Satna (M.P.)

DEAN
M.G.C.G.V. Chitrakoot
Satna (M.P.)

15/02/22
(डॉ. हरेन्द्र शर्मा)

भाग स- अनुशंसित अध्ययन संसाधन
पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन
अनुशंसित सहायक पुस्तकें /ग्रन्थ/अन्य पाठ्य संसाधन/पाठ्य सामग्री:
<ul style="list-style-type: none"> • Manohar R.S. "Practical Manual for Soil, Plant and Water Analysis" . Department of Soil Science and Agricultural Chemistry S.K.N. College of Agriculture, Bikaner,Jobner,(Raj.).2013. • D. R. Pawaret <i>al.</i> "Testing Procedure for Soil & Water Sample Analysis". Superintending Engineer & Director Irrigation Research and Development, Pune.2009. • Collins, W. D., and Riffenburg, H. B., Contamination of water samples with material dissolved from glass containers: Ind. and Eng. Chemistry, vol. 15,1923. reprint 1945. • Agrawal, S. B., and Agrawal A. K., "Unified Practical Botany", according to Unified syllabus for 2nd year class, Shiva lal Agrawal and company. • Sharma, P.D., " Ecology and Environment" 7th Edition Rastogi Publications, Meerut, 1998,. • Verma , P.S. and Agrawal V.K., "Environmental Biology", S.Chand & Company LTD ,Ram Nagar ,New Delhi-110055.1996 8th Edition.
अनुशंसित डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक:
अनुशंसित समकक्ष ऑनलाइन पाठ्यक्रम:
https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc21_mm23/preview
https://onlinecourses.swayam2.ac.in/cec21_bt18/preview

भाग द - अनुशंसित मूल्यांकन विधियां:			
अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियां:			
आंतरिक मूल्यांकन	अंक	बाह्य मूल्यांकन	अंक
कक्षा में संवाद / प्रश्नोत्तरी		प्रायोगिक मौखिकी (वायवा)	
उपस्थिति		प्रायोगिक रिकॉर्ड फाइल	
असाइनमेंट (चार्ट/मॉडल/सेमिनार/ग्रामीण सेवा/प्रौद्योगिकी असार/भ्रमण (कस्कर्शन) की रिपोर्ट/सर्वेक्षण/प्रयोगशाला भ्रमण (लेब विजिट)/औद्योगिक यात्रा		टेबल वर्क/ प्रयोग	
कुल अंक	30		70
कोई टिप्पणी/सुझाव:			



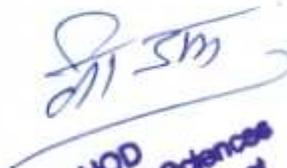
Handwritten signature and initials in blue ink.

Handwritten signature and date 15/02/22, with the name (डॉ. हेमन्त शर्मा) written below.

Handwritten signature and name: HOD, Dept. Physical Sciences, M.G.C.G.V. Chhatrapoot, Batna (M.P.)

Format for Syllabus of Theory Paper

Part A : Introduction			
Program: Diploma	Class: B.Sc.	Year: II	Session: 2022-23
Subject : Environmental Science			
1	Course Code	S2-ENSC2T	
2	Course Title	Environmental Pollution and Control Techniques (Minor Paper II)	
3	Course Type (Major/ Minor/Elective/Generic Elective/Vocational/.....)	Major 2/Minor Paper	
4	Pre-requisite (if any)	To study this course, a student must have passed certificate program (B.Sc. I year) in core subject Environmental Science.	
5	Course Learning outcomes (CLO)	<ul style="list-style-type: none"> Students will learn the basic idea of environmental pollution and pollutants. Students will get the various concepts related to water pollution. Students will learn the impact of water pollution on human health, other organisms and ecosystems. Students will have the idea about control measures of water pollution including water treatment plants. Students will be able to know detailed concepts of air pollution, and its control measures. Students will develop understanding on global pollution problems, climate change, and its impacts on human health. Students will be able to know about thermal and marine pollution, their impacts and control measures. 	
6	Credit Value	4	
7	Total Marks	Max. Marks : 30+70	Min. Passing Marks:33


HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chitrakoot
 Satna (M.P.)







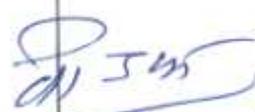
 15/02/22
 (Dr. Harenarya K. Shrivastava)

Part B – Content of the Course

Total No. of Lectures (in hours per week) : 2 hours per week

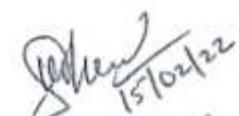
Total Lectures : 60 hours

Unit	Topics	No. of Lectures
I	<p>Water Pollution 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition of pollution; pollutants; types of pollutants. • Fresh water pollution - Sources of surface and groundwater pollution • Water quality parameters (physicochemical and bacteriological) and standards (BIS) • Effect of water contaminants on human health (nitrate, fluoride, arsenic, chlorine, cadmium, mercury, pesticides); • Water borne diseases (Gastroenteritis, Hepatitis, Cholera, Typhoid, etc.). <p>Key words/Tags: - Pollution, Pollutants, Water pollution, Water quality parameters, Health effects, Water borne diseases.</p>	12
II	<p>Water Pollution 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eutrophication. • General idea of BOD, DO, COD • Bioaccumulation, Biological magnification. • Water pollution control measures with special reference to- • Effluent treatment plant (ETPs) • Sewage treatment plant (STPs) • River pollution in India. <p>Key words/Tags: - Eutrophication, BOD, DO, COD, ETP, STP, River Pollution</p>	12
III	<p>Air Pollution</p> <ul style="list-style-type: none"> • Air Pollution-definition of air pollution, types and sources of air pollutants. • National Ambient Air Quality Standards of India • Effects of different pollutants on human health (NO_x, SO_x, PM, CO, CO₂, hydrocarbons, PAN and VOCs), PM₁₀, PM_{2.5}. • Prevention and control of air pollution by air pollution control devices. • Air quality management- green belt development. <p>Key words/Tags: - Air pollution, Air quality standards, Air pollutants, Health effects of air pollutants, Air pollution control.</p>	12


HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chitrakoot
 Bains (M.P.)





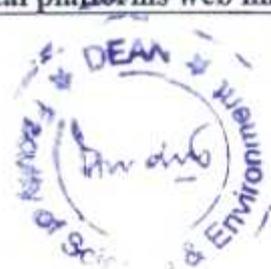


 (Dr. Haranthy K. Sharma)
 15/02/22

IV	Global Air Pollution Problems <ul style="list-style-type: none"> • Green house effect (explanation with schematic diagram). • Global warming and climate change, sea level rise. • Ozone depletion – Causes, effects and mitigation measures. • Smog and Photochemical smog - Causes, effects and mitigation measures. • Acid rain – Causes, effects and mitigation measures. • Concept of carbon credit, carbon trading and carbon footprint. <p>Key words/Tags: - Greenhouse effect, Global warming, Ozone depletion, Photochemical smog, Acid rain, Carbon credit, carbon trading.</p>	12
V	Marine water and Thermal Pollution <ul style="list-style-type: none"> • Marine water pollution- Sources of marine water pollution. • Effects of marine water pollution. • Oil spill and its effects; threats to coral reefs due to marine pollution. • Control measures of marine water pollution. • Thermal pollution - Causes, effects and control measures. <p>Key words/Tags: - Marine pollution, oil spills, Coral reef, Control of marine pollution, Thermal pollution.</p>	12

[Handwritten signature]

HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
Satna (M.P.)

Part C : Learning Resources	
Text Books, Reference Books, Other resources	
<p>Suggested Readings:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Barry, R. G., 2003. Atmosphere, Weather and Climate. Routledge Press, UK. 2. Dara SS. A text book of Environmental Chemistry and Pollution Control. 3. Gillespie, A. 2006. Climate Change, Ozone Depletion and Air Pollution: Legal Commentaries with Policy and Science Considerations. Martinus Nijhoff Publishers. 4. Gupta PK. 2004. Methods in Environmental analysis - water, soil and air. Agrobios (India), Jodhpur. 5. Gaur, B.R., Molina, L.T. & Ojha C.S.P. 2010. Air Pollution: Health and Environmental Impacts. CRC Press, Taylor & Francis. 6. Hardy, J.T. 2003. Climate Change: Causes, Effects and Solutions. John Wiley & Sons. 7. Harvey, D. 2000. Climate and Global Climate Change. Prentice Hall. . 8. Hester, R.E. & Harrison, R.M. 1998. Air Pollution and Health. The Royal Society of Chemistry, UK. Park, K. 2015. 9. Katyal. 1989. Environmental Pollution. 	
<p>Suggestive digital platforms web links:</p>	



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
15/02/22
(Dr. Harendra K. Sharmg)

<http://edugreen.teri.res.in/explore/water/water.htm>

<https://www.youtube.com/watch?v=SXUv6N5SR9w>

<https://www.slideshare.net/PPTTheelperkid/eutrophication-ppt>

<https://www.youtube.com/watch?v=4NHgSvT3dDU>

<http://edugreen.teri.res.in/explore/air/air.htm>

<http://edugreen.teri.res.in/explore/climate/greenhs.htm>

<http://edugreen.teri.res.in/explore/climate/climate2.htm>

<https://www.epa.gov/climate-change>

<http://www.gcpcenvis.nic.in/Green%20Belt.pdf>

<http://www.gcpcenvis.nic.in/Green%20Belt.pdf>

<https://www.youtube.com/watch?v=aU6pxSNDPhs>

<https://www.youtube.com/watch?v=dmgLESl4GGU>

https://www.youtube.com/watch?v=d7Ci_EooW-k

https://www.youtube.com/watch?v=G4H1N_vXBIA

<https://www.noaa.gov/education/resource-collections/ocean-coasts/oil-spills>

<https://www.slideshare.net/RakhiVishwakarma/carbon-credit-17739384>

<https://www.youtube.com/watch?v=CWsGwtiiSio>

<https://unfccc.int/process-and-meetings/the-kyoto-protocol/mechanisms-under-the-kyoto-protocol/the-clean-development-mechanism>

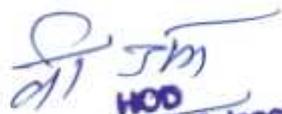
<https://blog.arcadia.com/causes-effects-thermal-pollution/>

Suggested equivalent online courses:

<https://www.mooc-list.com/course/environmental-engineering-air-pollution-and-treatment-edx>

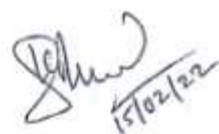
<https://www.mooc-list.com/course/air-pollution-causes-and-impacts-edx>

<https://www.youtube.com/watch?v=5aIsLbUuO7I>


HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.V. Chitrakoot
Satna (M.P.)






15/02/22
(Dr. Harendra K. Sharma)

https://onlinecourses.swayam2.ac.in/nou21_ce02/preview

<https://www.mooc-list.com/tags/air-pollution>

https://onlinecourses.swayam2.ac.in/cec21_ge08/preview

<https://www.classcentral.com/course/swayam-pollutants-and-water-supply-20264>

https://onlinecourses.swayam2.ac.in/arp20_ap06/preview

https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc21_ar13/preview

https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc21_ce49/preview

https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc21_hs60/preview

Part D-Assessment and Evaluation

Suggested Continuous Evaluation Methods:

Maximum Marks : 100

Continuous Comprehensive Evaluation (CCE): 30 marks, University Exam (UE) 70 marks

Internal Assessment :
Continuous
Comprehensive
Evaluation (CCE): 30

Class Test Assignment/Presentation

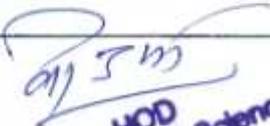
External Assessment :
University Exam
Section: 70
Time : 03.00 Hours

Section (A) : Objective Questions ()
Each
Section (B) : Short Questions ()
Section (C) : Long Questions ()

Total 70

Any remarks/ suggestions:

Department of Higher Education


HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
Satna (M.P.)


15/02/22
(Dr. Harenndra K. Sharma)







सैद्धांतिक प्रश्नपत्र के पाठ्यक्रम हेतु प्रारूप

भाग अ - परिचय			
कार्यक्रम: डिप्लोमा	कक्षा: बी. एस सी.	वर्ष: द्वितीय	सत्र: २०२२-२०२३
विषय: पर्यावरण विज्ञान			
1	पाठ्यक्रम का कोड	S2-ENSC2T	
2	पाठ्यक्रम का शीर्षक	पर्यावरण प्रदूषण और नियंत्रण तकनीक (गोण प्रश्न पत्र में)	
3	पाठ्यक्रम का प्रकार :(मुख्य/गोण/वैकल्पिक/सामान्य वैकल्पिक/व्यवसायिक/.....)	मुख्य प्रश्न पत्र 2/ गोण प्रश्न पत्र	
4	पूर्वपिका (Prerequisite) (यदि कोई हो)	इस कोर्स का अध्ययन करने के लिए छात्र को मुख्य विषय पर्यावरण विज्ञान में सर्टिफिकेट कार्यक्रम (बीएससी I वर्ष) उत्तीर्ण होना चाहिए।	
5	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)	<ul style="list-style-type: none"> • छात्र पर्यावरण प्रदूषण और प्रदूषकों के मूल विचार को जानेंगे। • छात्र जल प्रदूषण से संबंधित विभिन्न अवधारणाओं को जानेंगे। • छात्र मानव स्वास्थ्य, अन्य जीवों और पारिस्थितिक तंत्र पर जल प्रदूषण के प्रभावों के बारे में जानेंगे। • छात्रों को जल शोधन संयंत्रों सहित जल प्रदूषण के नियंत्रण उपायों के बारे में जानकारी होगी। • छात्र वायु प्रदूषण की विस्तृत अवधारणाओं और इसके नियंत्रण उपायों को जान सकेंगे। • छात्र वैश्विक प्रदूषण समस्याओं, जलवायु परिवर्तन और मानव स्वास्थ्य पर इसके प्रभावों के बारे में समझ विकसित कर सकेंगे। • छात्र धर्मल और समुद्री प्रदूषण, के प्रभावों और नियंत्रण उपायों के बारे में जान सकेंगे। 	
6	क्रेडिट मान	4	
7	कुल अंक	अधिकतम अंक: 30-70	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 33

Department of Physical Education

HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.V. Chitrakoot
Setna (M.P.)

15/02/22
(डा. हेरेश शर्मा)



Handwritten signature of the HOD.

भाग ब- पाठ्यक्रम की विषयवस्तु		
व्याख्यान की कुल संख्या-थ्यूटोरियल- प्रायोगिक (प्रति सप्ताह घंटे में): L-T-P: व्याख्यान की कुल संख्या = 60 घण्टे		
इकाई	विषय	व्याख्यान की संख्या
1	<p>जल प्रदूषण</p> <ul style="list-style-type: none"> • प्रदूषण की परिभाषा; प्रदूषक; प्रदूषकों के प्रकार। • स्वच्छ जल प्रदूषण - सतही और भूजल प्रदूषण के स्रोत • जल गुणवत्ता मानदंड (भौतिक, रासायनिक और जीवाणु विज्ञान) और मानक (बीआईएस) • मानव स्वास्थ्य पर जल प्रदूषकों का प्रभाव (नाइट्रेट, फ्लोराइड, आर्सेनिक, क्लोरीन, कैडमियम, पारा, कीटनाशक); • जल जनित रोग (गैस्ट्रोएन्टेराइटिस, हेपेटाइटिस, हैजा, टाइफाइड, आदि)। <p>सार बिंदु (की वर्ड)/टिग - प्रदूषण, प्रदूषक, जल प्रदूषण, जल गुणवत्ता मानदंड, स्वास्थ्य प्रभाव, जल जनित रोग।</p>	12
2	<p>जल प्रदूषण</p> <ul style="list-style-type: none"> • सुपोषण। • डीओ, बीओडी, सीओडी का सामान्य विचार। • जैव संचय, जैविक आवर्धन। • जल प्रदूषण नियंत्रण उपायों के विशेष संदर्भ में- • एफ्लुएंट ट्रीटमेंट प्लांट (ई टी पी) • सीवेज ट्रीटमेंट प्लांट (एस टी पी) • भारत में नदी प्रदूषण <p>सार बिंदु (की वर्ड)/टिग - यूट्रोफिकेशन, बीओडी, डीओ, सीओडी ईटीपी, एसटीपी, नदी प्रदूषण</p>	12
3	<p>वायु प्रदूषण</p> <ul style="list-style-type: none"> • वायु प्रदूषण-वायु प्रदूषण की परिभाषा, वायु प्रदूषकों के प्रकार और स्रोत। • भारत के राष्ट्रीय परिवेशी वायु गुणवत्ता मानक • मानव स्वास्थ्य पर विभिन्न प्रदूषकों के प्रभाव (NO_x, SO_x, PM, CO, CO₂, PAN हाइड्रोकार्बन और VOCs), PM₁₀, PM_{2.5}। • वायु प्रदूषण कण और गैसीय नियंत्रण की रोकथाम और गैसीय नियंत्रण - • वायु गुणवत्ता प्रबंधन- हरित पट्टी विकास। <p>सार बिंदु (की वर्ड)/टिग - वायु प्रदूषण, वायु गुणवत्ता मानक, वायु प्रदूषक, वायु प्रदूषकों के स्वास्थ्य पर प्रभाव, वायु प्रदूषण नियंत्रण।</p>	



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
15/04/22
(डॉ. हरेन्द्र राम्भा)

HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.E. Chitrakoot
-3736 (M.P.)

4	<p>वैश्विक वायु प्रदूषण की समस्याएं</p> <ul style="list-style-type: none"> • हरित ग्रह प्रभाव (योजनाबद्ध आरेख के साथ स्पष्टीकरण)। • वैश्विक तापन और जलवायु परिवर्तन, समुद्र के स्तर में वृद्धि। • ओजोन रिक्तीकरण - कारण, प्रभाव और नियंत्रण के उपाय। • प्रकाश रासायनिक स्मॉग - कारण, प्रभाव और नियंत्रण के उपाय। • अम्लीय वर्षा - कारण, प्रभाव और नियंत्रण के उपाय। • कार्बन क्रेडिट, कार्बन ट्रेडिंग और कार्बन फुटप्रिंट की अवधारणा। <p>सार बिंदु (की वर्ड)/टिप- हरित ग्रह प्रभाव, ग्लोबल वार्मिंग, ओजोन रिक्तीकरण, प्रकाश रासायनिक स्मॉग, एसिड रेन, कार्बन क्रेडिट, कार्बन ट्रेडिंग।</p>	12
5	<p>समुद्री जल और तापीय प्रदूषण</p> <ul style="list-style-type: none"> • समुद्री जल प्रदूषण- समुद्री प्रदूषण के स्रोत। • समुद्री प्रदूषण का प्रभाव और नियंत्रण। • तेल रिसाव और उसके प्रभाव; प्रवाल भित्तियाँ और उनका अंत। • समुद्री प्रदूषण के नियंत्रण के उपाय। • तापीय प्रदूषण - कारण, प्रभाव और नियंत्रण के उपाय। <p>सार बिंदु (की वर्ड)/टिप - समुद्री प्रदूषण, तेल रिसाव, प्रवाल भित्तियाँ, समुद्री प्रदूषण का नियंत्रण, तापीय प्रदूषण</p>	12

Department of Higher Education

Shubh
15/04/22
(डॉ. हरेन्द्र शर्मा)

जी 315
HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.V. Chitrakoot
Bina (M.P.)

DEAN
FACULTY OF SCIENCE & ENVIRONMENT

Shubh
Sh

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

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

1. Barry, R. G., 2003. Atmosphere, Weather and Climate. Routledge Press, UK.
2. Dara SS. A text book of Environmental Chemistry and Pollution Control.
3. Gillespie, A. 2006. Climate Change, Ozone Depletion and Air Pollution: Legal Commentaries with Policy and Science Considerations. Martinus Nijhoff Publishers.
4. Gupta PK. 2004. Methods in Environmental analysis - water, soil and air. Agrobios (India), Jodhpur
5. Gurjar, B.R., Molina, L.T. & Ojha C.S.P. 2010. Air Pollution: Health and Environmental Impacts. CRC Press, Taylor & Francis.
6. Hardy, J.T. 2003. Climate Change: Causes, Effects and Solutions. John Wiley & Sons.
7. Harvey, D. 2000. Climate and Global Climate Change. Prentice Hall. .
8. Hester, R.E. & Harrison, R.M. 1998. Air Pollution and Health. The Royal Society of Chemistry, UK. Park, K. 2015.
9. Katyal. 1989. Environmental Pollution.

अनुशंसित डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक:

<http://edugreen.teri.res.in/explore/water/water.htm>
<https://www.youtube.com/watch?v=SXUv6N5SR9w>
<https://www.slideshare.net/PPTHelperkid/eutrophication-ppt>
<https://www.youtube.com/watch?v=4NHgSvT3dDU>
<http://edugreen.teri.res.in/explore/air/air.htm>
<http://edugreen.teri.res.in/explore/climate/greenhs.htm>
<http://edugreen.teri.res.in/explore/climate/climate.htm>
<https://www.epa.gov/climate-change>
<http://www.gcpcenvi.nic.in/Green%20Belt.pdf>
<http://www.gcpcenvi.nic.in/Green%20Belt.pdf>
<https://www.youtube.com/watch?v=aU6fxSND8hs>
<https://www.youtube.com/watch?v=dmgDESI4GGU>
https://www.youtube.com/watch?v=d7Ci_EooW-k
https://www.youtube.com/watch?v=64PIN_vXBIA
<https://www.noaa.gov/education/resource-collections/ocean-coasts/oil-spills>
<https://www.slideshare.net/RakhiVishwakarma/carbon-credit-17739384>
<https://www.youtube.com/watch?v=CWwGwtiiSio>
<https://unfccc.int/process-and-meetings/the-kyoto-protocol/mechanisms-under-the-kyoto-protocol/the-clean-development-mechanism>
<https://blog.arundia.com/causes-effects-thermal-pollution/>

अनुशंसित समकक्ष ऑनलाइन पाठ्यक्रम:

<https://www.mooc-list.com/course/environmental-engineering-air-pollution-and-treatment-edx>
<https://www.mooc-list.com/course/air-pollution-causes-and-impacts-edx>
<https://www.youtube.com/watch?v=5aIsLbUuO7I>
https://onlinecourses.swayam2.ac.in/nou21_ce02/preview
<https://www.mooc-list.com/tags/air-pollution>
https://onlinecourses.swayam2.ac.in/cec21_ge08/preview
<https://www.classcentral.com/course/swayam-pollutants-and-water-supply-20264>
https://onlinecourses.swayam2.ac.in/arp20_ap06/preview
https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc21_ar13/preview
https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc21_cep01/preview
https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc21_hs60/preview



वी ३५

HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.V. College
Batra (M.P.)

15/02/22
(डॉ. हेर-हराम)

भाग द - अनुशंसित मूल्यांकन विधियां:		
अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियां: अधिकतम अंक: 100 सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE) अंक : 30 विश्वविद्यालयीन परीक्षा (UE) अंक: 70		
आंतरिक मूल्यांकन: सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE):	क्लास टेस्ट असाइनमेंट/ प्रस्तुतीकरण (प्रेजेंटेशन)	कुल अंक 30
आकलन : विश्वविद्यालयीन परीक्षा: समय- 03.00 घंटे	अनुभाग (अ): वस्तुनिष्ठ प्रश्न अनुभाग (ब): लघु प्रश्न अनुभाग (स): दीर्घ उत्तरीय प्रश्न	कुल अंक 70
कोई टिप्पणी/सुझाव:		

Department of Higher Education

15/02/22
(डॉ. वरेन्द्र शर्मा)

HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.V. Chitrakoot
Satna (M.P.)



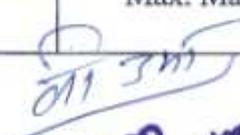
Signature

Signature

Format for Syllabus of Practical Paper

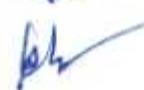
Part A Introduction			
Program: Diploma	Class: B.Sc.	Year: II	Session: 2022-23
Subject : Environmental Science			
1	Course Code	S2-ENSC2P	
2	Course Title	Air and water quality monitoring (Practical Minor Paper)	
3	Course Type (Major/Minor/Elective/Generic Elective/Vocational/.....)	Major 2/Minor (Practical Paper II)	
4	Prerequisite (if any)	To study this course, a student must have passed certificate program (B.Sc. I year) in core subject Environmental Science.	
5	Course Learning outcomes (CLO)	After studying this course students will be able to – <ul style="list-style-type: none"> • Students can identify water quality of different water samples using different analytical methods. • Students can prepare outline how sewage discharge may be treated before discharge to the environment. • Students can describe various instruments involved in air sampling. • Students will have knowledge of methods of air sampling and air monitoring. 	
6	Credit Value	2	
7	Total Marks	Max. Marks : 30+70	Min. Passing Marks: 33

Department of Physical Education


HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.V. Chitrakoot
Satna (M.P.)


 15/02/22
 (Dr. Harendra K. Sharma)

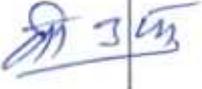


Part B – Content of the Course

Total No. of Practical (in hours per week) :

Total Lectures : 60 hours

Unit	Topics	Total no of Practical Lectures
1-5	<ul style="list-style-type: none"> • Estimation of turbidity in water samples. • Estimation of conductivity in water samples. • Estimation of pH in water samples. • Estimation of carbonates in water samples. • Estimation of Total dissolved solid (TDS), total suspended solid (TSS), total solid (TS) in water samples. • Estimation of chloride in water samples. • Estimation of phosphate in water samples. • Estimation of sulphate in water samples. • Estimation of nitrate in water samples. • Field visit to sewage/waste water treatment plants <p>Demonstration of air sampling instruments</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tilak air sampler • Rotorod air Sampler • High volume air sampler. • Demonstration of air quality monitoring station. <p>Key Words\ Tags: Water quality analysis, Air pollution monitoring devices, Treatment plant.</p>	<p align="right">  HOD Dept. Physical Sciences M.G.C.G.V. Caltrakoot Salma (M.P.) </p>

Part C : Learning Resources

Text Books, Reference Books, Other resources

Suggested Readings:

- Manohar R.S. "Practical Manual for Soil, Plant and Water Analysis". Department of Soil Science and Agricultural Chemistry S.K.N. College of Agriculture, Bikaner, Jobner, (Raj.). 2013.
- D. R. Pawaret *al.* "Testing Procedure for Soil & Water Sample Analysis". Superintending Engineer & Director Irrigation Research and Development, Pune. 2009.
- Collins, W. D., and Riffenburg, H. B., Contamination of water samples with material dissolved from glass containers: Ind. and Eng. Chemistry, vol. 15, 1923. reprint 1945.
- Agrawal, S. B., and Agrawal A. K., "Unified Practical Botany", according to Unified syllabus for 2nd year class, Shiva Lal Agrawal and company.







 15/02/22
 (Dr. Harenthra K. Sharma)

- Sharma, P.D., "Ecology and Environment" 7th Edition Rastogi Publications, Meerut, 1998,.
- Verma, P.S. and Agrawal V.K., "Environmental Biology", S.Chand & Company LTD ,Ram Nagar ,New Delhi-110055.1996 8th Edition.

Suggestive digital platforms web links :

Suggested equivalent online sources:

<https://www.mooc-list.com/course/environmental-engineering-air-pollution-and-treatment-edx>.

<https://www.mooc-list.com/course/air-pollution-causes-and-impacts-edx>.

<https://www.classcentral.com/course/swayam-pollutants-and-water-supply-20264>

https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc21_ar13/preview

https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc21_ce49/preview

Part D – Assessment and Evaluation

Suggested Continuous Evaluation Methods:

Internal Assessment	Marks	External Assessment	Marks
Class Interaction / Quiz		Viva voce on Practical	
Attendance		Practical Record File	
Assignments (Charts/Model/Seminar / Rural Service/ Technology Dissemination/ Report of Excursion / Lab Visits/ Survey / Industrial visit)		Table work / Experiments	
Total	30		70

Any remarks/suggestions:

Dr. S.M.
 H.O.D
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Chhatrahoth
 Sana (M.P.)



Dr. Harendra K. Sharma
 15/02/22
 (Dr. Harendra K. Sharma)

प्रायोगिक प्रश्नपत्र के पाठ्यक्रम हेतु प्रारूप

भाग अ - परिचय			
कार्यक्रम: डिप्लोमा	कक्षा: बी. एस सी.	वर्ष: द्वितीय	सत्र: 2022-2023
विषय: पर्यावरण विज्ञान			
1	पाठ्यक्रम का कोड	S2-ENSC2P	
2	पाठ्यक्रम का शीर्षक	वायु एवं जल की गुणवत्ता का पर्यवेक्षण (प्रायोगिक प्रश्नपत्र)	
3	पाठ्यक्रम का प्रकार :(मुख्य/गोण/वैकल्पिक/सामान्य वैकल्पिक/व्यवसायिक/.....)	मुख्य प्रश्नपत्र 2/ गोण (प्रायोगिक प्रश्नपत्र 1)	
4	पूर्वपिक्षा (Prerequisite) (यदि कोई हो)	इस कोर्स का अध्ययन करने के लिए छात्र को मुख्य विषय पर्यावरण विज्ञान में सर्टिफिकेट कार्यक्रम (बीएससी I वर्ष) उत्तीर्ण होना चाहिए।	
5	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)	<ul style="list-style-type: none"> • छात्र विभिन्न विवेचनात्मक विधियों का उपयोग करके विभिन्न जल के नमूनों की गुणवत्ता की पहचान कर सकते हैं। • पर्यावरण में निर्वहता से पहले सीवेज/औद्योगिक अपशिष्ट का इलाज कैसे किया जा सकता है, छात्र इसकी रूपरेखा तैयार कर सकते हैं। • छात्र वायु नमूने इकट्ठे करने हेतु उपयोग में आने वाले उपकरणों का अध्ययन कर सकते हैं। • छात्रों को वायु इकट्ठे करने की विधि नमूने इकट्ठे करने की विधि और वायु पर्यवेक्षण के तरीकों की जानकारी होगी। 	
6	क्रेडिट मान	2	
7	कुल अंक	अधिकतम अंक: 30 + 70	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 33

Handwritten signature

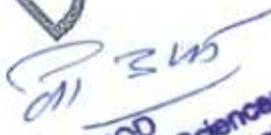
HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
Satna (M.P.)



Handwritten signature

Handwritten signature
15/02/22
(डॉ. हरेन्द्र शर्मा)

भाग ब- पाठ्यक्रम की विषयवस्तु		
व्याख्यान की कुल संख्या-ट्यूटोरियल- प्रायोगिक (प्रति सप्ताह घंटे में): L-T-P: प्रायोगिक व्याख्यान की कुल संख्या = 60 घण्टे		
इकाई	विषय	प्रायोगिक व्याख्यान की संख्या
1 - 5	<ul style="list-style-type: none"> जल के नमूनों में मैलापन का अनुमान। जल के नमूनों में चालकता का अनुमान। जल के नमूनों में पीएच का अनुमान। जल के नमूनों में कार्बोनेट का अनुमान। जल के नमूनों में कुल विघटित ठोस (TDS), कुल निलंबित ठोस (TSS), कुल ठोस (TS) का अनुमान। जल के नमूनों में क्लोराइड का अनुमान। जल के नमूनों में फॉस्फेट का अनुमान। जल के नमूनों में सल्फेट का अनुमान। जल के नमूनों में नाइट्रेट का आकलन। जल के नमूनों में सीवेज/अपशिष्ट जल शोधन संयंत्रों का फील्ड दौरा। <p>वायु प्रतिदर्शक उपकरणों का प्रदर्शन-</p> <ul style="list-style-type: none"> तिलक वायु प्रतिदर्शक रोटोरोड वायु प्रतिदर्शक हार्ड वॉल्यूम वायु प्रतिदर्शक वायु गुणवत्ता निगरानी स्टेशन का प्रदर्शन। <p>सार बिंदु (की बर्त)/टिग: जल गुणवत्ता विश्लेषण, वायु प्रदूषण निगरानी उपकरण, जल उपचार संयंत्र</p>	30


 HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G.C.G.V. Coltrakool
 Sahni (M.P.)



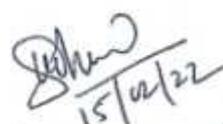


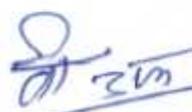


 15/12/22
 (डॉ. हरेश शर्मा)

भाग स- अनुशंसित अध्ययन संसाधन
पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन
<p>अनुशंसित सहायक पुस्तकें /ग्रन्थ/अन्य पाठ्य संसाधन/पाठ्य सामग्री:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manohar R.S. "Practical Manual for Soil, Plant and Water Analysis" . Department of Soil Science and Agricultural Chemistry S.K.N. College of Agriculture, Bikaner,Jobner,(Raj.).2013. • D. R. Pawaret <i>al.</i> "Testing Procedure for Soil & Water Sample Analysis". Superintending Engineer & Director Irrigation Research and Development, Pune.2009. • Collins, W. D., and Riffenburg, H. B., Contamination of water samples with material dissolved from glass containers: Ind. and Eng. Chemistry, vol. 15,1993. reprint 1945. • Agrawal, S. B., and Agrawal A. K., "Unified Practical Botany", according to Unified syllabus for 2nd year class, Shiva Lal Agrawal and company. • Sharma, P.D., "Ecology and Environment" 7th Edition Rastogi Publications, Meerut, 1998. • Verma, P.S. and Agrawal V.K., "Environmental Biology" S Chand & Company LTD ,Ram Nagar ,New Delhi-110055.1996 8th Edition.
<p>अनुशंसित डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक:</p> <p>अनुशंसित समकक्ष ऑनलाइन पाठ्यक्रम:</p> <p>https://www.mooc-list.com/course/environmental-engineering-air-pollution-and-treatment-edx</p> <p>https://www.mooc-list.com/course/air-pollution-causes-and-impacts-edx</p> <p>https://www.classcentral.com/course/swayam-pollutants-and-water-supply-20264</p> <p>https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc21_ar13/preview</p> <p>https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc21_ce49/preview</p>

Department of Higher Education


 15/04/22
 (डॉ. हरेकृष्णा)








HOD
 Dept. Physical Sciences
 M.G. Chitrakoot
 Bamra (M.P.)

भाग द - अनुशंसित मूल्यांकन विधियां:			
अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियां:			
आंतरिक मूल्यांकन	अंक	बाह्य मूल्यांकन	अंक
कक्षा में संवाद / प्रश्नोत्तरी		प्रायोगिक मीथिकी (वायदा)	
उपस्थिति		प्रायोगिक रिकॉर्ड फाइल	
असाइनमेंट (चार्ट/मॉडल/सेमिनार/ग्रामीण सेवा/प्रौद्योगिकी प्रसार/भ्रमण (कस्कर्शन) की रिपोर्ट/ सर्वेक्षण/प्रयोगशाला भ्रमण (लैब विजिट)/औद्योगिक यात्रा		टेबल वर्क/ प्रयोग	
कुल अंक	30		70
कोई टिप्पणी/सुझाव:			

(Signature)
15/02/22
(डॉ. लरे-इशर्मा)

(Signature)

HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
Satn. (M.P.)



(Signature)

Syllabus - Agriculture (Major)

Second Year Theory

PART-A			
Programme = Certificate / Diploma / Degree /		Class : B.Sc.	Year : 2 nd Year
Session : 2022-23			
Subject: Agriculture			
1	Course Code	S2-AGRI1T	
2	Course Title	Plant Nutrition and Organic Farming	
3	Course Type	Major	
4	Pre-requisite	To study this course, a student must have the subject Botany, Life Science in first year/certificate	
5	Course Learning Outcome	After completion of the course, students will be able to- <ul style="list-style-type: none"> Gain knowledge of different manure and fertilizers used in different crops according to soil conditions. Understand the essentiality of plant nutrients and mechanism of nutrient transport to plants and factors affecting nutrient availability. learn the procedure of soil testing and establish a soil testing laboratory in the future as an entrepreneur 	
6	Credit	4	
7	Total Marks	Total Marks =100	

PART – B : Content of the Course

Unit	Topic	No. of Lectures
I	1. Plant Nutrients in Soil 1.1 Essential and beneficial elements, criteria of essentiality and Forms of nutrients in the soil. 1.2 Mechanism of nutrient transport to plants. 1.3 Factors affecting nutrient availability to plants. 1.4 Measures to overcome deficiencies and toxicities	12
II	1. Problematic Soil 1.1 characteristics and nutrient availabilities in acid, salt-affected, and calcareous soil nutrients. 1.2 Reclamation – mechanical, chemical, and biological methods	12
	1. Soil Testing 1.1 Chemical methods, critical levels of different nutrients in the soil, and Soil Test Based fertilizer recommendations for crops, 1.2 Factors influencing nutrient use efficiency (NUE) in respect of N, P, K, S, Fe, and Zn	12
IV	1 Organic Farming 1.1 Introduction, concept, and relevance in the present context and organic production requirement, 1.2 Organic manure, vermin composting, green manuring, and bio-fertilizers. 1.3 Use of bio-control agents and bio-pesticides	12

Handwritten signature
HOD
 Dept. Physical Sciences
 A.G.C.G.V. Chitrakoot
 Balna (M.P.)

Handwritten signature
 12



Handwritten signature
 (Dr. K.W. Shah)
 Chairman

V	1 Organic Certification Process 1.1 Quality consideration and certification in organic farming	12
---	---	----

Key Words : Soil elements, acidic soil, alkaline soil, reclamation, soil testing, organic farming, bio-fertilizers, vermicomposting

PartC: Learning Resources

- Hand Book of Agriculture – ICAR Publication
- Hand Book of Fertilizers and manures – ICAR Publication
- Soil Fertility and Plant Nutrition – Kanwar and Chopra
- Fertilizers, organic manures and Recyclable waste – HLS Tandon
- Saline and Alkali soils of India – Agrawal, Yadav and Gupta
- Organic Farming Theory and Practices – Pallaniappan and Annaduman
- Organic Farming in India – U Thapa and U Tripathi
- A hand book of Organic Farming – AK Sharma
- A hand book of organic farming and bio-fertilizers – AC Gaur

PartD: Assessment and Evaluation

Suggested Continuous Evaluation Methods:

Maximum Marks : 100

Continuous Comprehensive Evaluation (CCE) : 30 marks University Exam (UE) 70 marks

It is compulsory to get minimum passing marks in Internal and External Assessment separately.

Internal Assessment : Continuous Comprehensive Evaluation (CCE): 30	Class Test Assignment/Presentation Total	30
External Assessment : University Exam Section: 70 Time : 3.00 Hours		Total 70

[Handwritten Signature]
HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
Seena (M.P.)

Any comments/ remarks:



[Handwritten Signature]

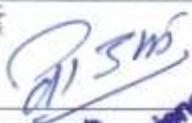
[Handwritten Signature]
(Dr. K.W. Shah)
Chairman

पाठ्यक्रम - कृषि (प्रमुख)

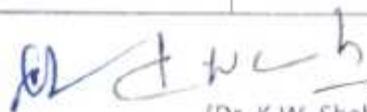
द्वितीय वर्ष सिद्धांतक

भाग-ए			
कार्यक्रम = प्रमाणपत्र / डिप्लोमा / डिग्री /	बी.एससी। वर्ष : द्वितीय वर्ष	वर्ष : द्वितीय वर्ष	सत्र : 2022-23
विषय: कृषि			
1	पाठ्यक्रम कोड	S2-AGRI1T	
2	पाठ्यक्रम शीर्षक	पादप पोषण और जैविक खेती	
3	पाठ्यक्रम प्रकार	मेजर	
4	पूर्व आवश्यकता-	इस कोर्स का अध्ययन करने के लिए विद्यार्थी ने विषय वनस्पतिशास्त्र / जीवविज्ञान / विज्ञान का अध्ययन कक्षा प्रथमवर्ष / प्रमाणपत्र में किया हो।	
5	पाठ्यक्रम सीखने के परिणाम	<p>पाठ्यक्रम पूरा करने के बाद, छात्र</p> <ul style="list-style-type: none"> • मृदा की स्थिति के अनुसार विभिन्न फसलों में प्रयुक्त विभिन्न खाद और उर्वरकों का ज्ञान प्राप्त कर सकेंगे। • पादप पोषक तत्वों की अनिवार्यता, पादप पोषक तत्वों के परिवहन और पोषक तत्वों की उपलब्धता को प्रभावित करने वाले कारकों को समझने में सक्षम होंगे। • मृदा परीक्षण की प्रक्रिया सीखने और भविष्य में एक उद्यमी के रूप में मृदा परीक्षण प्रयोगशाला स्थापित करने में सक्षम होंगे। 	
6	क्रेडिट	4	
7	कुल अंक	कुल अंक = 100	3

भाग पाठ्यक्रम की सामग्री :ब -

इकाई	विषय	व्याख्यानों की संख्या
 HOD Dept. of Animal Sciences J.V. Chitrakoot Jabna (M.P.)	1 मृदा में पादप पोषक तत्व 1.1 आवश्यक और लाभकारी तत्व, अनिवार्यता के मानदंड और मृदा में पोषक तत्वों के रूप। 1.2 पादप तक पोषक तत्वों के परिवहन की क्रियाविधि। 1.3 पादप को पोषक तत्वों की उपलब्धता को प्रभावित करने वाले कारक। 1.4 कमियों और विपाक्तता को दूर करने के उपाय	12
II	1. समस्याग्रस्त मृदा 1.1 अम्ल, लवण-प्रभावित और चने की मृदा के पोषक तत्वों में विशेषताएँ और पोषक तत्व उपलब्धता।	 12




 (Dr. K.W. Shah)
 Chairman

	1.2 पुनर्ग्रहण - यांत्रिक, रासायनिक और जैविक विधियाँ	
III	1. मृदा परीक्षण 1.1 रासायनिक विधियाँ, मृदा में विभिन्न पोषक तत्वों के महत्वपूर्ण स्तर और फसलों के लिए मृदा परीक्षण आधारित उर्वरक सिफारिशें, 1.2 N, P, K, S, Fe, और Zn के संबंध में पोषक तत्व उपयोग दक्षता (NUE) को प्रभावित करने वाले कारक	12
IV	1 जैविक खेती 1.1 वर्तमान संदर्भ और जैविक उत्पादन आवश्यकता में परिचय, अवधारणा और प्रासंगिकता, 1.2 जैविक खाद, वर्मी कम्पोस्टिंग, हरी खाद और जैव उर्वरक। 1.3 जैव नियंत्रण एजेंटों और जैव कीटनाशकों का उपयोग	12
V	1 जैविक प्रमाणन प्रक्रिया 1.1 जैविक खेती में गुणवत्ता पर विचार और प्रमाणन	12

कीवर्ड: मृदा तत्व, अम्लीय मृदा, क्षारीय मृदा, सुधार मृदा परीक्षण, जैविक खेती, जैव उर्वरक, वर्मी कम्पोस्ट

भाग स: सीखने के संसाधन

- Hand Book of Agriculture – आईसीएआर प्रकाशन
- Hand Book of Fertilizers and manures – आईसीएआर प्रकाशन
- Soil Fertility and Plant Nutrition - कंवर और चोपड़ा
- Fertilizers, organic manures and Recyclable waste – एचएलएस टंडन
- Saline and Alkali soils of India – अग्रवाल, यादव और गुप्ता
- Organic Farming Theory and Practices - पल्लनीअप्पन और अन्नादुमन
- Organic Farming in India – यू थापा और यू त्रिपाठी
- A hand book of Organic Farming – एके शर्मा
- A hand book of organic farming and bio-fertilizers – एसी गौरी

MOO
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chhatrapati
S. M. ...

<https://www.ctahr.hawaii.edu/uhmg/WestHI/downloads/PLANT-DEFICIENCIES-SYMPOM-CHART.pdf>

https://www.fao.org/fileadmin/templates/nr/sustainability_pathways/docs/Compilation_techniques_organic_agriculture_rev.pdf

https://www.researchgate.net/publication/298070257_Soil_management_practices_that_improve_soil_health_Elucidating_their_implications_on_biological_indicators

भाग ड: आकलन और मूल्यांकन

अनुशंसितसतत मूल्यांकन विधियां:

अधिकतम अंक: 100

सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE) अंक : 30 विश्वविद्यालयीनपरीक्षा (UE) अंक: 70

DEAN
Faculty of Science & Engineering
M.G.C.G.V. Chhatrapati

(Dr. K.W. Shah)
Chairman

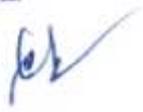
आंतरिक और बाह्य मूल्यांकन में उत्तीर्ण होने हेतु पृथक पृथक न्यूनतम प्राप्तांक आना अनिवार्य है।

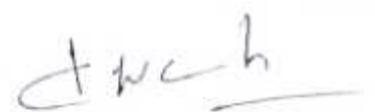
आंतरिक मूल्यांकन :	क्लास टेस्ट	
सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE):	असाइनमेंट /प्रस्तुतीकरण(प्रेजेंटेशन)	कुल अंक :30
आकलन : विश्वविद्यालयीन परीक्षा: समय - ..00 घंटे	अनुभाग अ) दो अति लघु प्रश्न (प्रत्येक50 शब्द) (4 में से कोई 2) अनुभाग ब): चार लघु प्रश्न प्रत्येक200शब्द (7 में से कोई4) अनुभागस): दो दीर्घ उत्तरीय प्रश्न प्रत्येक500 शब्द (4 में से कोई 2)	कुल अंक 70
कोई टिप्पणी/टिप्पणी:		


HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
Satna (M.P.)








(Dr. K.W. Shah)
Chairman

- Hand Book of Fertilizers and manures – आईसीएआर प्रकाशन
- Soil Fertility and Plant Nutrition - कंवर और चोपड़ा
- Fertilizers, organic manures and Recyclable waste – एचएलएस टंडन
- Saline and Alkali soils of India – अग्रवाल, यादव और गुप्ता
- Organic Farming Theory and Practices - पल्लनीअप्पन और अन्नादुमन
- Organic Farming in India – यू थापा और यू त्रिपाठी
- A hand book of Organic Farming – एके शर्मा

A hand book of organic farming and bio-fertilizers – एसी गौरी

<https://www.ctahr.hawaii.edu/uhmg/WestHI/downloads/PLANT-DEFICIENCIES-SYMP-TOM-CHART.pdf>

https://www.fao.org/fileadmin/templates/nr/sustainability_pathways/docs/Compilation_techniques_organic_agriculture_rev.pdf

https://www.researchgate.net/publication/298070257_Soil_management_practices_that_improve_soil_health_Elucidating_their_implications_on_biological_indicators

भाग ड: आकलन और मूल्यांकन

अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियां: आंतरिक और बाह्य मूल्यांकन में उत्तीर्ण होने हेतु पृथक पृथक न्यूनतम प्राप्तांक आना अनिवार्य है।

आंतरिक मूल्यांकन	अंक	बाह्यमूल्यांकन	अंक
कक्षामेंसंवाद / प्रश्नोत्तरी	10	प्रायोगिकर्माखिक (वायवा)	
उपस्थिति	10	प्रायोगिकरिकॉर्डफाइल	
असाइनमेंट (चार्ट/मॉडल/सेमिनार/ग्रामीणसेवा/प्रायोगिक कीप्रसार/भ्रमण(कस्कर्शन)कीरिपोर्ट/सर्वेक्षण /प्रयोगशालाभ्रमण(लेबविजिट)/औद्योगिक यात्रा	10	टेबलवर्क/प्रयोग	
कुलअंक	30		70

Dr. K.W. Shah
HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
Sajna (M.P.)

कोई टिप्पणी/टिप्पणी:

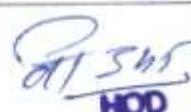


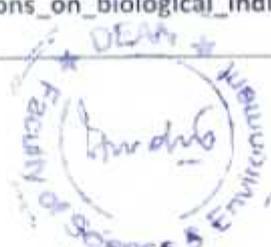
Dr. K.W. Shah
Dr. K.W. Shah

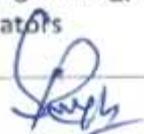
(Dr. K.W. Shah)
Chairman

Syllabus - Agriculture (Major)

Second Year Practical

PART-A			
Programme = Certificate / Diploma / Degree /		Class : B.Sc.	Year : 2 nd Year
Session : 2022-23			
Subject: Agriculture (Major)			
1	Course Code	S2-AGRI1P	
2	Course Title	Plant Nutrition and Organic Farming – Practical	
3	Course Type	Major	
4	Pre-requisite	To study this course, a student must have the subject Botany, Life Science in first year/certificate	
5	Course Learning Outcome	After completion of the course, students <ul style="list-style-type: none"> • will gain Knowledge of different manure and fertilizers. • will learn the procedure of soil testing and establish a soil testing laboratory in the future as an entrepreneur 	
6	Credit	2	
7	Total Marks	Total Marks =100	Passing Marks = 50
PART – B : Content of the Course			
No.	Topic		No. of Lectures
1	Name, types and application of equipment required for soil testing		30
2	Estimation of available N,P,K, S and Zn; pH and EC estimation		
3	Characteristics of Problematic soils		
4	Requirement and application of lime and gypsum in problematic soils		
5	Raising of vegetable crops organically through nutrient, disease and pest management, Vermi Composting		
6	Macro quality analysis, grading, packaging, post harvest management		
Key Words : Soil elements, acidic soil, alkaline soil, reclamation, soil testing, organic farming, bio-fertilizers, vermicomposting			
PartC: Learning Resources			
<ul style="list-style-type: none"> • Hand Book of Agriculture – ICAR Publication • Hand Book of Fertilizers and manures – ICAR Publication • Soil Fertility and Plant Nutrition – Kanwar and Chopra • Fertilizers, organic manures and Recyclable waste – HLS Tandon • Saline and Alkali soils of India – Agrawal, Yadav and Gupta • Organic Farming Theory and Practices – Pallaniappan and Annaduman • Organic Farming in India – U Thapa and U Tripathi • A hand book of Organic Farming – AK Sharma • A hand book of organic farming and bio-fertilizers – AC Gaur 			
<p align="right">  HOD Dept. Physical Sciences M.G.C.G.V. Chitrakoot Balra (M.P.) </p>			
<p> https://www.ctahr.hawaii.edu/uhmg/WestHI/downloads/PLANT-DEFICIENCIES-SYMBOL-CHART.pdf https://www.fao.org/fileadmin/templates/nr/sustainability_pathways/docs/Compilation_techniques_organic_agriculture_rev.pdf https://www.researchgate.net/publication/298070257_Soil_management_practices_that_improve_soil_health_Elucidating_their_implications_on_biological_indicators </p>			





(Dr. K.W. Shah)
 Chairman

Part D: Assessment and Evaluation

Suggested Continuous Evaluation Methods:

Maximum Marks : 100

Continuous Comprehensive Evaluation (CCE) : 30 marks University Exam (UE) 70 marks
It is compulsory to get minimum passing marks in Internal and External Assessment separately.

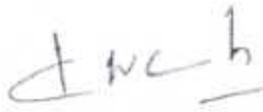
Internal Assessment	Marks	External Assessment	Marks
Class Interaction /Quiz	10	Viva Voce on Practical	
Attendance	10	Practical Record File	
Assignments (Charts/ Model Seminar / Rural Service/ Technology Dissemination/ Report of Excursion/ Lab Visits/ Survey / Industrial visit)	10	Table work / Experiments	
TOTAL	30		70

Any comments/ remarks:


HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
Satna (M.P.)

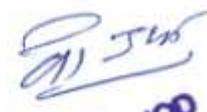


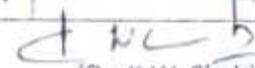




(Dr. K.W. Shah)
Chairman

Syllabus - Agriculture (Minor)

Second Year Theory

PART-A			
Programme = Certificate / Diploma/ Degree /	Class : B.Sc.	Year : 2 nd Year	Session : 2022-23
Subject: Agriculture (Minor)			
1	Course Code	S2-AGRI2T	
2	Course Title	Seed Production Technology	
3	Course Type	Minor	
4	Pre-requisite	To study this course, a student must have the subject Botany, Life Science in first year/certificate	
5	Course Learning Outcome	After completion of the course, students will be able to- <ul style="list-style-type: none"> • Know the basic principles of quality seed production and storage. • Learn about the types of seeds, quality, and production methods • Acquire knowledge so that the farmers will get quality seeds 	
6	Credit	4	
7	Total Marks	Total Marks = 100	
PART – B : Content of the Course			
Unit	Topic	No. of Lectures	
I	1. Seed Classification 1.1 Definition and importance of Seed categories	12	
II	1. Seed Quality 1.1 Definition, characters of good quality seed and different classes of seed. 1.2. Production of nucleus and breeder seed	12	
III	1. Seed Production Seed production technology of- <ul style="list-style-type: none"> • wheat • soybean • chickpea • Pea • Okra • Onion • Garlic 	 HOD Dept. Physical Sciences M.G.C.G.V. Chitrakoot Satna (M.P.)	
IV	1. Seed Certification 1.1 Standards for self-pollinated and cross-pollinated crops. 1.2 Role of seed certification agencies	12	
V	1. Seed Testing and Seed Processing 1.1 Physical Purity, Germination Test, and Seed Viability test 1.2. Seed storage – Stages, Factors affecting seed longevity during storage. 1.3 Pest and disease control during storage.	 12  12	


 (Dr. K.W. Shah)
 Chairman



	1.4. Planning, layout, and establishment of seed processing plant	
--	---	--

Key Words :Seed classes, seed production technology, self-pollinated crops, cross-pollinated crops, physical purity, seed storage, seed processing

Part C: Learning Resources

- Hand of Agriculture – ICAR Publication
- Seed Technology – RL Agrawal
- Seed Technology – D Khare and MS Bhale
- Minimum Seed Certification Standards – SV Singh
- Seed Technology – SPS Tomar

<https://www.slideshare.net/sidjena70/seed-certification-82800124>
<https://www.biologydiscussion.com/floriculture/top-9-seed-production-techniques-horticulture/61534>
<https://www.slideshare.net/sidjena70/seed-certification-82800124>
<http://www.fao.org/3/ca1491en/CA1491EN.pdf>

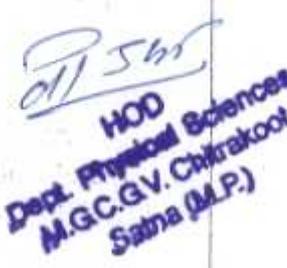
Part D: Assessment and Evaluation

Suggested Continuous Evaluation Methods:

Maximum Marks : 100

Continuous Comprehensive Evaluation (CCE) : 30 marks University Exam (UE) 70 marks

It is compulsory to get minimum passing marks in Internal and External Assessment separately.

Internal Assessment : Continuous Comprehensive Evaluation (CCE): 30	Class Test Assignment/Presentation Total	30
External Assessment : University Exam Section: 70 Time : 00 Hours	Section (A) : Section (B) : Section (C) :	 Total 70

Any comments/ remarks:



(Handwritten signatures)

(Dr. K.W. Shah)
Chairman

पाठ्यक्रम - कृषि (लघु)

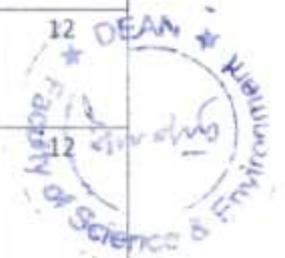
द्वितीय वर्षसैद्धांतिक

भाग-ए			
कार्यक्रम = प्रमाणपत्र / डिप्लोमा / डिग्री /.....	कक्षा : बी.एससी.	वर्ष :द्वितीय वर्ष	सत्र : 2022-23
विषय: कृषि (लघु)			
1	विषय क्रमांक	S2-AGRI2T	
2	पाठ्यक्रम का विषय	बीज उत्पादन तकनीक	
3	पाठ्यक्रमप्रकार	लघु	
4	पूर्व-अपेक्षा	इस कोर्स का अध्ययन करने के लिए विद्यार्थी ने विषय वनस्पतिशास्त्र / जीवविज्ञान / विज्ञान का अध्ययन कक्षा प्रथमवर्ष / प्रमाण पत्र में किया हो।	
5	पाठ्यक्रम सीखने का परिणाम	<ul style="list-style-type: none"> गुणवत्तापूर्ण बीज उत्पादन और भंडारण के मूल सिद्धांतों को जान सकेंगे। बीज के प्रकार, गुणवत्ता और उत्पादन विधियों के बारे में जानने में सक्षम होंगे ज्ञान प्राप्त कर सकेंगे जिससे किसानों को गुणवत्तापूर्ण बीज मिलेंगे 	
6	क्रेडिट	4	
7	कुल अंक	कुल अंक	...

भाग - ब: पाठ्यक्रम की सामग्री

इकाई	विषय	व्याख्यानों की संख्या
I	1. बीज वर्गीकरण 1.1 बीज श्रेणियों की परिभाषा और महत्व.	12
II	1. बीज गुणवत्ता 1.1 परिभाषा, अच्छी गुणवत्ता वाले बीज के लक्षण और बीज के विभिन्न वर्ग। 1.2. केन्द्रक और प्रजनक बीज का उत्पादन	12
III	1. बीज उत्पादन बीज उत्पादन तकनीक- •गेहूँ • सोयाबीन •काबुली चना • मटर •ओकरा •प्याज •लहसुन	12
IV	1. बीज प्रमाणन 1.1 स्व-परागण और पर-परागण वाली फसलों के लिए मानक। 1.2 बीज प्रमाणीकरण एजेंसियों की भूमिका	12
V	1. बीज परीक्षण और बीज प्रसंस्करण 1.1भौतिक शुद्धता, अंकुरण परीक्षण और बीज व्यवहार्यता परीक्षण 1.2. बीज भंडारण - अवस्थाएँ, भंडारण के दौरान बीज की संकी उम्र को प्रभावित करने वाले कारक। 1.3 भंडारण के दौरान कीट एवं रोग नियंत्रण।	12

HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
Satna (M.P.)



(Dr. K.W. Shah)
Chairman

	1.4. बीज प्रसंस्करण संयंत्र की योजना, लेआउट और स्थापना	
--	--	--

मुख्य शब्द: बीज वर्ग, बीज उत्पादन तकनीक, स्व-परागण वाली फसलें, क्रॉस-परागण वाली फसलें, भौतिक शुद्धता, बीज भंडारण, बीज प्रसंस्करण

Part C: Learning Resources

- Hand of Agriculture – ICAR Publication
- Seed Technology – RL Agrawal
- Seed Technology – D Khare and MS Bhale
- Minimum Seed Certification Standards – SV Singh
- Seed Technology – SPS Tomar

<https://www.slideshare.net/sidjena70/seed-certification-82800124>

<https://www.biologydiscussion.com/floriculture/top-9-seed-production-techniques-horticulture/61534>

<https://www.slideshare.net/sidjena70/seed-certification-82800124>

<http://www.fao.org/3/ca1491en/CA1491EN.pdf>

भाग ड: आकलन और मूल्यांकन

अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियां:

अधिकतम अंक: 100

सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE) अंक : 30 विश्वविद्यालयीन परीक्षा (UE) अंक: 70

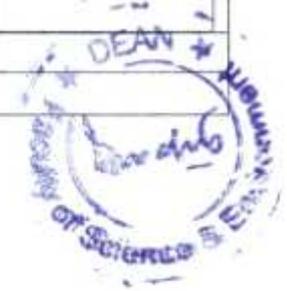
आंतरिक और बाह्य मूल्यांकन में उत्तीर्ण होने हेतु पृथक पृथक न्यूनतम प्राप्तांक आना अनिवार्य है।

आंतरिक मूल्यांकन :	क्लास टेस्ट	
सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE):	असाइनमेंट / प्रस्तुतीकरण (प्रेजेंटेशन)	कुल अंक : 30
आकलन :		
विश्वविद्यालयीन परीक्षा:	अनुभाग व):	
समय .00 घंटे	अनुभागस):	कुल अंक 70

Dr. S. S. S.
MOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chhatrapoot
Sabra (M.P.)

कोई टिप्पणी/टिप्पणी

Dr. K. W. Shah



Dr. K. W. Shah

(Dr. K.W. Shah)
 Chairman

Syllabus - Agriculture (Minor)

Second Year Practical

PART-A			
Programme = Certificate / Diploma / Degree /		Class : B.Sc.	Year : 2 nd Year
Session : 2022-23			
Subject: Agriculture (Minor)			
1	Course Code	S2-AGRI2P	
2	Course Title	Seed Production Technology - Practical	
3	Course Type	Minor	
4	Pre-requisite	To study this course, a student must have the subject Botany, Life Science in first year/certificate	
5	Course Learning Outcome	<ul style="list-style-type: none"> will be capable to know the quality of seed can work as seed expert and provide consultancy to farmers 	
6	Credit	2	
7	Total Marks	Total Marks=100	
PART – B : Content of the Course			
No.	Topic	No. of Lectures	
1	Seed Sampling Principles and procedures	30	
2	To conduct a Physical Purity analysis of seed		
3	To perform the seed Germination Test of any given seed		
4	To perform a Moisture Test of any given seed		
5	To perform the Viability Test of any given seed		
6	To perform the Seed Dormancy		
7	To perform the Seed breaking by various methods		
8	Seed Certification standards for wheat, soybean, chickpea, Pea, Okra, Onion, Garlic		
Key Words : Seed classes, seed production technology, self-pollinated crops, cross-pollinated crops, physical purity, seed storage, seed processing			
Part C: Learning Resources			
<ul style="list-style-type: none"> Hand of Agriculture – ICAR Publication Seed Technology – RL Agrawal Seed Technology – D Khare and MS Bhale Minimum Seed Certification Standards – SV Singh Seed Technology – SPS Tomar 			
https://www.slideshare.net/sidjena70/seed-certification-82800124 https://www.biologydiscussion.com/floriculture/top-9-seed-production-techniques-horticulture/61534 https://www.slideshare.net/sidjena70/seed-certification-82800124 http://www.fao.org/3/ca1491en/CA1491EN.pdf			



Handwritten signatures in blue ink.

HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
Satna (M.P.)

Handwritten signature of Dr. K.W. Shah.

(Dr. K.W. Shah)
 Chairman

Part D: Assessment and Evaluation

Suggested Continuous Evaluation Methods:

Maximum Marks : 100

Continuous Comprehensive Evaluation (CCE) : 30 marks University Exam (UE) 70 marks
It is compulsory to get minimum passing marks in Internal and External Assessment separately.

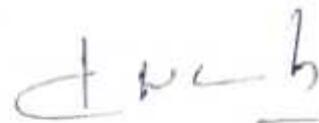
Internal Assessment	Marks	External Assessment	Marks
Class Interaction /Quiz	10	Viva Voce on Practical	
Attendance	10	Practical Record File	
Assignments (Charts/ Model Seminar / Rural Service/ Technology Dissemination/ Report of Excursion/ Lab Visits/ Survey / Industrial visit)	10	Table work / Experiments	50
TOTAL	30		70

Any comments/ remarks:


HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. Chitrakoot
Satna (M.P.)





(Dr. K.W. Shah)
Chairman

पाठ्यक्रम - कृषि (लघु)

द्वितीय वर्ष प्रायोगिक

भाग-ए			
कार्यक्रम = प्रमाणपत्र / डिप्लोमा / डिग्री /.....	कक्षा : बी.एससी.	वर्ष :द्वितीय वर्ष	सत्र : 2022-23
विषय: कृषि (लघु)			
1	विषय क्रमांक	S2-AGRI2P	
2	पाठ्यक्रम का विषय	बीज उत्पादन तकनीक - प्रायोगिक	
3	पाठ्यक्रमप्रकार	लघु	
4	पूर्व-अपेक्षा	इस कोर्स का अध्ययन करने के लिए विद्यार्थी ने विषय वनस्पतिशास्त्र/ जीवविज्ञान / विज्ञान का अध्ययन कक्षा प्रथमवर्ष / प्रमाण पत्र में किया हो।	
5	पाठ्यक्रम सीखने का परिणाम	<ul style="list-style-type: none"> बीजकीगुणवत्ताजानसकेंगे बीजविशेषज्ञकेरूपमेंकामकरसकतेहैंऔरकिसानोंकोपरामर्शप्रदानकरसकतेहैं 	
6	क्रेडिट	2	
7	कुल अंक	कुल अंक = 100	
भाग - व: पाठ्यक्रम की सामग्री			
प्रायोगिक	विषय	व्याख्यानों की संख्या	
1	बीज नमूनाकरण सिद्धांत और प्रक्रियाएं	30	
2	बीज की भौतिक शुद्धता विश्लेषण करने के लिए		
3	किसी दिए गए बीज का अंकुरण परीक्षण करना		
4	किसी दिए गए बीज का नमी परीक्षण करना		
5	किसी दिए गए बीज का जीवन क्षमता परीक्षण करने के लिए करना		
6	बीज सुसता का प्रदर्शित करना		
7	विभिन्न तरीकों से बीज तोड़ने का कार्य करना		
8	गेहूं, सोयाबीन, चना, मटर, भिंडी, प्याज, लहसुन के लिए बीज प्रमाणन मानक		
मुख्य शब्द: बीज वर्ग, बीज उत्पादन तकनीक, स्व-परागण वाली फसलें, क्रॉस-परागण वाली फसलें, भौतिक शुद्धता, बीज भंडारण, बीज प्रसंस्करण			
भाग ससीखने के संसाधन :			
<ul style="list-style-type: none"> Hand of Agriculture आईसीएआर प्रकाशन - Seed Technology – आरएल अग्रवाल Seed Technology – डी खरे और एमएस भाले Minimum Seed Certification Standards – एमवी मिह Seed Technology – एसपीएम तोमर 			
https://www.slideshare.net/sidjena70/seed-certification-82800124 https://www.biologydiscussion.com/floriculture/top-9-seed-production-techniques-horticulture/61534 https://www.slideshare.net/sidjena70/seed-certification-82800124 http://www.fao.org/3/ca1491en/CA1491EN.pdf			



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

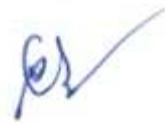
(Dr. K.W. Shah)
Chairman

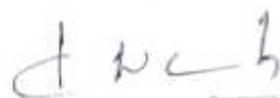
भाग ड: आकलन और मूल्यांकन			
अनुशंसितसततमूल्यांकनविधियां:आंतरिक और बाह्य मूल्यांकन में उत्तीर्ण होने हेतु पृथक पृथक न्यूनतम प्राप्तांक आना अनिवार्य है।			
आंतरिकमूल्यांकन	अंक	बाह्यमूल्यांकन	अंक
कक्षामेंसंवाद/प्रश्नोत्तरी	10	प्रायोगिकमौखिक (वायवा)	
उपस्थिति	10	प्रायोगिकरिकॉर्डफाइल	
असाइनमेंट (चार्ट/मॉडल/सेमिनार/प्राभीणसेवा/प्रायोगिकीप्रसार/भ्रमण(कस्कर्शन)कीरिपोर्ट/सर्वेक्षण/प्रयोगशालाभ्रमण(लेबविजिट)/औद्योगिकयात्रा	10	टेबलवर्क/प्रयोग	
कुलअंक	30		70
कोई टिप्पणी/टिप्पणी			


HOD
Dept. Physical Sciences
M.G.C.G.V. College
Guna (M.P.)









(Dr. K.W. Shah)
Chairman