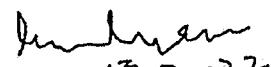


## BA II Year: Generic Elective II

<b>Part A Introduction</b>					
<b>Program: Diploma Course</b>		<b>Class: BA</b>	<b>Year: II</b>		
<b>Subject: English Literature (Theory)</b>					
1	<b>Course Code</b>		A2-ELIT2G		
2	<b>Course Title</b>		Mass Media and Communication Skills (Paper 1, Theory)		
3	<b>Course Type (Core Course/Elective/Generic Elective/Vocational/.....)</b>		Generic Elective		
4	<b>Pre-requisite (if any)</b>		This course can be opted as an elective by the students of following subjects: ...../ Open for all		
5	<b>Course Learning outcomes (CLO)</b>		<p>The course is based on the needs and merits required in mass media. The study of this paper will enable the students to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Develop practical and creative skills of mass communication and media,</li> <li>• Stimulate critical thinking,</li> <li>• Identify avenues for a career in print and electronic media,</li> <li>• Keep themselves abreast to the outer world,</li> <li>• Identify ways to give voice to the voiceless,</li> <li>• Spread their art and culture among different sections of society,</li> <li>• Attain managerial efficiency; and</li> <li>• Develop leadership qualities.</li> </ul>		
6	<b>Credit Value</b>		4		
7	<b>Total Marks</b>		Max. Marks: 30+70      Min. Pass Marks:33		
<b>Part B Content of the Course</b>					
<b>Total No. of Lectures- (in hours per week): 02</b> <b>Total Lectures: 60 hours</b>					
<b>Unit</b>	<b>Topics</b>	<b>No. of Lectures</b>			
I	1. Introduction to Mass Communication 1.1 Media and communication skills 1.2 Mass communication and globalization 1.3 Forms of mass communication  <i>Keywords/Tags: Media, Types of media, Types of communication, Communication cycle</i>	15			
II	2. Advertisement and Digital Media 2.1 Types of advertisements 2.2 Advertising ethics	15			

  
 13.2.22  
 Dr. G S Gantam

	2.3 How to create advertisements and storyboards  2.4 Principles of digital media marketing  <b>Keywords/Tags:</b> <i>Development of idea, Commercial, Promotion, Blurb, Types of advertising, Short film</i>	
III	<b>3. Media Writing</b>  3.1 Scriptwriting for TV and radio 3.2 Writing news reports and editorials 3.3 Editing for print and online media  <b>Keywords/Tags:</b> <i>Bulletin, Journalism tactics, Multimedia, News stories, Syntax of online writing, SEO based online media writing</i>	15
IV	<b>4. Problems of Mass Media and Communication</b>  4.1 Authoritative rule, Media rights under pressure, Sponsored news  4.2 Copyrights, Piracy, Patents, Licensing issues  4.3 Barriers in Communication: Semantic, Cultural, Psychological, Physical, Attitudinal, Organizational  <b>Keywords/Tags:</b> <i>Corruption in media, Fact-checking, Brainwashing, Financial crunch of media, Lack of transparency</i>	15

### Part C-Learning Resources

#### Text Books, Reference Books, Other resources

#### Suggested Readings:

1. Bel, B. et al. *Media and Mediation*. New Delhi: Sage, 2005.
2. Bernet, John R, *Mass Communication, an Introduction*. New Jersey: Prantice Hall, 1989.
3. Stanley J. Baran and Davis, *Mass Communication Theory: Foundations, Ferment and Future*. Boston: Wadsworth Cengage Learning, 2012.
4. Katherine Miller, *Communication theories: Perspectives, Processes and Contexts*. New York: McGraw Hill, 2004.
5. Michael Ruffner and Michael Burgoon, *Interpersonal Communication*. New York & London: Holt, Rinehart and Winston1981.
6. Kevin Williams, *Understanding Media Theory*. London & New York: Bloomsbury, 2015.
7. V.S. Gupta, *Communication and Development*. New Delhi: Concept Publication, 2000.

*Gautam*  
13.2.22  
Dr G S Gautam

### Suggestive digital platform web links

1. Theories used in mass communication <https://www.masscommunicationtalk.com/different-theories-used-mass-communication.html>
2. Mass Media [https://en.wikipedia.org/wiki/Mass\\_media](https://en.wikipedia.org/wiki/Mass_media)
3. Digital Advertising <https://rockcontent.com/blog/what-is-digital-advertising/>
4. Types of Digital Advertising <https://idgadvertising.com/types-of-digital-advertising/>
5. Media Writing <https://www.sjsu.edu/ajcep/docs/MediaWriting.pdf>
6. Types of Media Writing <https://blog.copify.com/post/different-types-of-media-writing>

### Suggested equivalent online courses:

1. <https://www.coursera.org/learn/communication-strategies-virtual-age> Communication Strategies for Virtual Age, by Ivan Wanis Ruiz, University of Toronto
2. [https://www.coursera.org/learn/media?index=prod\\_all\\_launched\\_products\\_term\\_optimization](https://www.coursera.org/learn/media?index=prod_all_launched_products_term_optimization) by Lauren Fiori
3. <https://alison.com/course/diploma-in-communication-skills-revised> by NPTEL

### Part D-Assessment and Evaluation

#### Suggested Continuous Evaluation Methods:

Maximum Marks : 100

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

<b>Internal Assessment :</b> Continuous Comprehensive Evaluation (CCE): 30	There shall be 4 class tests of 10 marks each, out of which the 3 best scores are to be taken into account.	$10+10+10 = 30$
<b>External Assessment :</b> University Exam Section: 70 Time : 03.00 Hours	<b>Section(A) :</b>  <b>Section (B) :</b> Short Questions  <b>Section (C) :</b> Long Questions	$03 \times 02 = 06$  $04 \times 09 = 36$ $02 \times 14 = 28$  Total 70

Any remarks/suggestions:

*Durgam  
13.2.22  
Dr G S Gantam*

## Format for Syllabus of Practical Paper

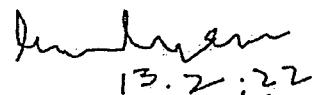
<b>Part A Introduction</b>			
Program: Diploma Course	Class: BA	Year: II	Session: 2022-23
<b>Subject: English Literature (Practical)</b>			
1	Course Code	<b>A2-ELIT2R</b>	
2	Course Title	Experiments with Mass Media and Communication Skills (Paper 2, Practical)	
3	Course Type (Core Course/Elective/Generic Elective/Vocational/.....)	Generic Elective	
4	Pre-requisite (if any)	This course can be opted as an elective by the students of following subjects: ...../ Open for all	
5	Course Learning outcomes (CLO)	<p>The course is based on the needs and merits required in mass media. The study of this paper will enable the students to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Learn the skills required in creating advertisements and visualizations for advertising agencies of both the public and private sector,</li> <li>● Develop the aptitude of vigilance towards language as well as current events in order to work for news agencies,</li> <li>● Understand the technicalities of social media presence,</li> <li>● Spread their art and culture among different sections of society,</li> <li>● Attain managerial efficiency, and</li> <li>● Develop leadership qualities.</li> </ul>	
6	Credit Value	2	
7	Total Marks	Max. Marks: 30+70	Min. Pass Marks: 33

## Part B: Content of the Course

**Total No. of Lectures-Practical (in hours per week): 01**

**Total Lectures: 30 hours**

Unit	Topics	No. of Lectures
I	1. Experiments with Media Writing 1.1 Creating an advertisement/visualization 1.2 Script writing for TV and radio 1.3 Writing news reports /film reviews/TV program reviews 1.4 Creating social media presence for an	15

  
 13.2.22  
 Dr. G S Gantam

	institution	
	<b>Keywords/Tags:</b> <i>Graphic design, Target ad, Simulast, Communiqué, Citizen journalism, Social media marketing</i>	
II	<p><b>2. Experiments with Mass Communication</b></p> <p>2.1 Creating news and information about current affairs, celebrity culture, employment, government policies etc.</p> <p>2.2 Creating editorials and think pieces</p> <p>2.3 Drafting official letters: To editors, officers, organizations</p> <p><b>Keywords/Tags:</b> <i>Letter format, Enclosures, Different drafting formats, Parts of a letter: Introduction, Body and Conclusion, Attractive headlines</i></p>	15

### Part C-Learning Resources

**Text Books, Reference Books, Other resources**

#### Suggested Readings:

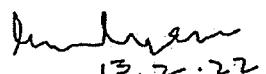
1. Bel, B. et al. *Media and Mediation*. New Delhi: Sage, 2005.
2. Bernet, John R, *Mass Communication, an Introduction*. New Jersey: Prantice Hall, 1989.
3. Stanley J. Baran and Davis, *Mass Communication Theory: Foundations, Ferment and Future*. Boston: Wadsworth Cengage Learning, 2012.
4. Katherine Miller, *Communication theories: Perspectives, Processes and Contexts*. New York: McGraw Hill, 2004.
5. Michael Ruffner and Michael Burgoon, *Interpersonal Communication*. New York & London: Holt, Rinehart and Winston1981.
6. Kevin Williams, *Understanding Media Theory*. London & New York: Bloomsbury, 2015.
7. V.S. Gupta, *Communication and Development*. New Delhi: Concept Publication, 2000.

#### Suggestive digital platform web links

1. Creating Advertisement <https://www.masterclass.com/articles/how-to-create-an-unforgettable-advertisement>
2. Script writing for TV/Radio <https://carta.fiu.edu/gsc-creative/2020/06/09/5-script-writing-tips-and-techniques-for-radio/>
3. News Writing Fundamentals <https://writingcenter.gmu.edu/guides/news-writing-fundamentals>

#### Suggested equivalent online courses:

1. <https://www.coursera.org/learn/communication-strategies-virtual-age> Communication

  
 13.2.22  
 Dr G S Gantam

Strategies for Virtual Age, by Ivan Wanis Ruiz, University of Toronto

2. [https://www.coursera.org/learn/media?index=prod\\_all\\_launched\\_products\\_term\\_optimization](https://www.coursera.org/learn/media?index=prod_all_launched_products_term_optimization) by Lauren Fiori
3. <https://alison.com/course/diploma-in-communication-skills-revised> by NPTEL

#### Suggested Academic Activities for Experiments:

1. Testing the learners' pronunciation abilities through reading out any authentic text.
2. To test the learners' knowledge about the meaning, synonyms, antonyms of difficult words used in any standard text and their usage in new sentences.
3. To test the learners' knowledge about the different possible forms of root words from any standard text/daily newspapers and their usage in new sentences.
4. Identifying different tenses and prepositions used in any authentic text/daily newspaper and recreating sentences from them.
5. Identifying types of sentences used in any standard text and reusing them to form new sentences.
6. To conduct quiz activities for the learners based on different parts of speech (noun, pronoun, verb, adverb, adjective, preposition, conjunctions, exclamation).
7. Identifying connectors (for example:but, moreover, furthermore, hence, therefore, so, in the light of the above etc) from any standard text and reusing them in situational English.
8. Identifying literary devices and figures of speech from any authentic text/daily newspapers/magazines.
9. Identifying verbal phrases, idioms, and proverbs found in any authentic text/daily newspapers/magazines and using them in real-life/situational English. (Lexical Approach).
10. Voice and language modulation activities.
11. Enactment through body language and expression.
12. Testing the fluency of the learners through real-life/situational (informal) English.
13. Recreating sentences from Formal into Informal English.

*Handwritten*  
13.2.22  
By G S Gantam

14. Learners should be asked to continuously practice language skills (LRW) based on resources available in the classroom.

For example: Speech available on the mobile internet platforms like YouTube, EDX etc can be used for *listening* skill; using newspapers and standard textbooks for *reading* and *writing* skills; based on these three activities (LRW), learners should be inspired to practice the *speaking* skill.

#### **Part D-Assessment and Evaluation**

##### **Suggested Continuous Evaluation Methods:**

<b>Internal Assessment</b>	<b>Marks</b>	<b>External Assessment</b>	<b>Marks</b>
<b>Class Interaction /Quiz/Any Two Experiments prescribed in the syllabus or Any Two Suggested Academic Activities</b>	<b>10</b>	Each student will prepare a practical file containing  three experiments prescribed in the syllabus <b>OR</b> five suggested academic activities for experiments assigned by the concerned classroom teacher one month before the Viva Voce.	10 (handwriting and shape of presentation to be evaluated by the external examiner)
<b>Attendance</b>	<b>05</b>	The above practical file containing three experiments prescribed in the syllabus OR five suggested academic experiment activities made by the students will be evaluated by the external examiner assessing the students' creative knowledge of the following (if applicable): <ul style="list-style-type: none"> <li>● Control over linguistic and stylistic competence.</li> <li>● Analysing, interpreting, arguing, and creative capacity.</li> <li>● Various elements of mass media and mass communication.</li> </ul>	50
<b>Assignments/Any Three Experiments prescribed in the syllabus or Any Three Suggested Academic Activities</b>	<b>15</b>	Viva Voce  (based on the practical file containing three Experiments prescribed in the syllabus or five Suggested Academic	10

*Dhruva  
13.2.22  
by G.S.Gantam*

		Activities for Experiments as mentioned above)	
TOTAL	30		70

**Any remarks/ suggestions:**

*13.2.22  
Dr G S Gantam*

### Syllabus of Theory Paper

<b>Part A Introduction</b>			
Program: Diploma	Class:BHSc/BSc (Home Science )	Year: Second	Session: 2022-2023
<b>Subject: Home Science</b>			
1	Course Code	<b>H2-HSCA1G</b>	
2	Course Title	Food Product Development	
3	Course Type (Core Course/Elective/Generic Elective/Vocational/.....)	Generic Elective	
4	Pre-requisite (if any)	Open for all	
5	Course Learning outcomes (CLO)	<p>This subject gives an idea of new high nutritive value product development, its methods by local available foods and marketing. This subject also helps to combat malnutrition.</p> <p>Student will be able to:-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Transform a product from its original state to a more valuable state.</li> <li>2. Know to enhance nutritive value by local food products.</li> <li>3. Can prepare value added new food products and commercialize it</li> </ol>	
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 (in hours per week): L-T-P: 45 hours		No. of Hours
Unit	Topics	
Unit 1	<b>Historical background and Modes of Nutritive Value Enhancement-</b> <b>1.Historical background :</b> 1.1 A brief back ground of traditional foods of different Indian culture 1.2.Value added food-Definition, aims , importance 1.3.Need of value addition- combat malnutrition, life style diseases, deficiency diseases ,other factors 1.4 Nutrient loss during processing, 1.5 Saving agricultural produce <b>2. Modes Of Nutritive Value addition-</b> 2.1.Modes of value addition- Germination,fermentation,supplementation, 2.2.Other modes – fortification, enrichment, nutraceuticals,Antioxidants , functional foods	20
Keywords/Tags: value addition, malnutrition, antioxidants, Germination, fermentation		
Unit 2	<b>New product development</b> <b>1.New product innovation</b> – initial ideas, test kitchen, 1.1Survey of market – local agricultural produce ,excess and lack of foods in market, use of popular food 1.2 Marketing aspects of new product 1.3 Product shelf life 1.4. Standardization of new product <b>2. Sensory Evaluation of Foods -</b> 2.1 Colour, Olfaction, Taste, Texture 2.2 Factor affecting food acceptance- Sensory, Psychological, Physiological, Economical, Cultural, Role of media <b>3.Sensory testing of foods:</b> difference between sensory and organoleptic testing: 3.1 Difference Test 3.2 Ranking Test 3.3. Sensitivity Test 3.4. Acceptance And Preference Test 3.5. Scoring test <b>4. Product Specification and scaling</b> <b>5 .Consumer testing-Group discussion,Street Interview,Home Trials</b>	20
Keywords/Tags: Organoleptic ,Scoring test		

Unit 3	<b>Value Added Products</b> <b>1.Type of Value Added Products-</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 RUTF-Ready To Use Therapeutic Foods</li> <li>1.2. Value Added Food product for sports in intensive activities and endurance activity</li> <li>1.3.Energy rich food products</li> <li>1.4.Protein rich food products</li> <li>1.5.Iron rich food products</li> <li>1.6.Calcium rich food product</li> <li>1.7.Micro nutrients rich food products</li> </ul> <b>2.Materials for value addition-</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.Seeds- Pumpkin seeds, Sunflower seeds, musk melon seeds, groundnut, coconut, Roasted Chana, chia seeds ,nuts ,sesame seeds,fox nut</li> <li>2.2.Flours- wheat flour, soya flour, besan , Bajra flour, Jowar flour, maize flour , rajgeer flour, singhara flour</li> <li>2.3.Other –Ragi, quinoa,foxtail millet, drumstic leaf powder,</li> <li>2.4.Vegetables and fruits-carrot, salad leaves, beetroot, Spinach ,banana, apple, custard apple , guava,watermelon,chiku</li> </ul>	10
-----------	--	----

Keywords/Tags: RUTF- endurance

4	<b>Food Quality Control</b> <b>1.Regulations of Food Quality Control -</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 Prevention of Food Adulteration Act</li> <li>1.2 Fruit Product Order (F.P.O.)</li> <li>1.3 AGMARK</li> <li>1.4 Essential Commodity Act</li> <li>1.5 Consumer Protection Act</li> <li>1.6 Bureau of Indian standards</li> <li>1.7 FSSAI</li> <li>1.8 Food additives, preservatives, colouring agents, antioxidants, emulsifying agents, cleaning agents, and stabilizing agents.</li> </ul>	10
---	---	----

Keywords/Tags:FSSAI ,Food additives ,AGMARK

### Part C-Learning Resources

#### Text Books, Reference Books, Other resources

##### Suggested Readings:

1. Rao Eram s “Food quality evaluation ”,Variety book publishers and Distributers, New Delhi(2012)
2. Shrilaxmi B. “Dietetics ”,New Age International Publishers,New Delhi(2011)
- 3- Robert E.C. “Handbook of Neutraceuticals and Functional Foods”CRC press London (2006)
4. Webb G.P “Dietary supplements and functional foods” Willey Blackwell(2011)
5. -I Goldburg ,”Functional foods designer foods pharma foods ,Neutraceuticals” , e-book
6. Sri Lakshmi B., “Food Science” New Age International Publishers (P) Limited London ,New Delhi
7. Gorden E., “Entrepreneurship Development” Himalaya publishing house, Mumbai
8. Kaliya M.,” Food Preservation and Pocessing”Kalyani Publishers
9. Shakuntala E. Manay,”Foods, Facts and Principles” New Age International (P) Limited Publishers
10. Mahendru S.N.,“Food Additives”

##### Suggestive digital platforms web links

1. <https://www.slideshare.net/nqcong88/953eb444-d27047708a573805>

##### 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)70marks

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

Any remarks/suggestions:

### Syllabus of Practical Paper

<b>Part A Introduction</b> Program: Diploma      Class :BHSc/BSc (Home Science )      Year: Second      Session: 2022-2023			
<b>Subject: Home Science</b>			
1	Course Code	H2-HSCA1R	
2	Course Title	Value Added Food Product Development	
3	Course Type (Core Course/Elective/Generic Elective/Vocational/.....)	Generic Elective	
4	Pre-requisite (if any)	Open for all	
5	Course Learning outcomes (CLO)	<p>This subject gives an idea of new high nutritive value product development by local available foods , and marketing.</p> <p>The student will be able to -</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.Transform a product from its original state to a more valuable state.</li> <li>2. Know to enhance nutritive value by local food products.</li> <li>3. Can prepare value added new food products and commercialize it.</li> </ul>	
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 (in hours per week):

$$L-T-P: 15 \times 4 = 60 \text{ Hours}$$

Unit	Topics	No of Hours
1	Make chivda with mixing different seeds and standardize it.	12
2	Make nutritious laddu by mixing different flours and standardize through sensory evaluation.	12
3	Make Sattu with the help of dry germinated powder of different seeds and standardize it.	12
4	Make paratha with drumstick leaves ,carrot , spinach,beetroot and standardize it.	12
5	Develop new food product and make sensory evaluation.	12

Keywords/Tags: sensory evaluation, standardize

<b>Part C-Learning Resources</b> <b>Text Books, Reference Books, Other resources</b>			
<b>Suggested Readings:</b>			
1. Rao Erams,Food Quality Evaluation,Variety Book Publishers and Distributers, New Delhi(2012) 2. Shrilaxmi B. Dietetics ,New Age International Publishers,New Delhi(2011) 3. Robert E.C. Handbook of Neutraceuticals And Functional Foods,CRC Press London (2006) 4. Webb G.P ,Dietary Supplements And Functional Foods, willey Blackwell(2011). 5. I Goldburg ,Functional Foods Designer Foods Pharma Foods ,Neutraceuticles , E-Book			
<b>Suggestive digital platforms web links</b>			
2. <a href="https://www.slideshare.net/nqcong88/953eb444-d27047708a573805">https://www.slideshare.net/nqcong88/953eb444-d27047708a573805</a>			
<b>Suggested equivalent online courses:</b>			
<b>Part D-Assessment and Evaluation</b> <b>Suggested Continuous Evaluation Methods:</b>			
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	
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>		<b>70</b>
<b>Any remarks/ suggestions:</b>			

## सैद्धांतिक पाठ्यक्रम

भाग अ- परिचय			
कार्यक्रम: डिप्लोमा	कक्षा: बीएचएससी/बीएससी (गृह विज्ञान)	वर्ष: द्वितीय वर्ष	सत्र: 2022-2023
विषय: गृह विज्ञान			
1	पाठ्यक्रम का कोड	<b>H2-HSCA1G</b>	
2	पाठ्यक्रम का शीर्षक	खाद्य उत्पाद विकास	
3	पाठ्यक्रम का प्रकार : (कोर्स/इलेक्टिव/जेनेरिक इलेक्टिव/वोकेशनल/.....)	जेनेरिक इलेक्टिव	
4	पूर्वाधारा (Prerequisite) (यदि कोई हो)	(गृह विज्ञान विषय से सर्टिफिकेट परीक्षा उत्तीर्ण विद्यार्थी)	
5	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलक्षियां (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)	<p>यह विषय स्थानीय उपलब्ध खाद्य उत्पाद द्वारा नवीन उच्च पोषक मूल्य के भोज्य पदार्थ विकसित करने के तरीके तथा उसका विपणन सिखाता है। यह विषय कुपोषण से निपटने में भी मदद करता है। इस विषय को पढ़ कर विद्यार्थी:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>किसी उत्पाद को उसकी मूल स्थिति से अधिक पौष्टिक अवस्था में बदल सकेगा</li> <li>स्थानीय खाद्य उत्पादों के माध्यम से पोषक मूल्य बढ़ाने के बारे में जानेगा</li> <li>मूल्य वर्धित नए खाद्य उत्पाद तैयार कर इसके व्यावसायिकरण की जानकारी प्राप्त करेगा</li> </ol>	
6	क्रेडिट मान	4	
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: 60 घंटे**

इकाई	विषय	घंटे की संख्या
इकाई 1	<p>ऐतिहासिक पृष्ठभूमि एवं पौष्टिक मूल्य संवर्धन -</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ऐतिहासिक पृष्ठभूमि :             <ol style="list-style-type: none"> <li>विभिन्न भारतीय संस्कृति के पारंपरिक भोज्य पदार्थों की संक्षिप्त पृष्ठभूमि</li> <li>मूल्य संवर्धित भोज्य पदार्थ - परिभाषा, उद्देश्य, महत्व</li> <li>मूल्य संवर्धन की आवश्यकता-कुपोषण की रोक थाम, जीवन शैली रोग, कमी से उत्पन्न रोग, अन्य कारण</li> <li>प्रसंस्करण के दौरान पोषक तत्वों की हानि</li> <li>कृषि उपज का संरक्षण</li> </ol> </li> <li>मूल्य संवर्धन के तरीके-             <ol style="list-style-type: none"> <li>मूल्य संवर्धन के तरीके - अंकुरण, किणवन, सम्पूरकता</li> <li>अन्य तरीके - दृढ़ एवं संपन्न बनाना, पौष्टिक-औषधीय पदार्थ, एंटीऑक्सीडेंट, कार्यात्मक खाद्य पदार्थ</li> </ol> </li> </ol>	20
सार बिंदु (कीवर्ड)/टैग: मूल्य संवर्धन, कुपोषण, एंटीऑक्सीडेंट, अंकुरण, किणवन		
इकाई 2	<p>नवीन खाद्य पदार्थ विकास</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>नवीन खाद्य पदार्थ नवाचार - प्रारंभिक विचार, टेस्ट किचन             <ol style="list-style-type: none"> <li>बाजार का सर्वेक्षण - स्थानीय कृषि उत्पाद, बाजार में खाद्य पदार्थों की अधिकता और कमी, लोकप्रिय भोज्य पदार्थों का उपयोग</li> <li>नव-विकसित खाद्य पदार्थ का विपणन पहलू</li> <li>उत्पाद की शेल्फ लाइफ</li> <li>नव- विकसित खाद्य पदार्थ का मानकीकरण</li> </ol> </li> <li>खाद्य पदार्थों का संवेदी मूल्यांकन -:             <ol style="list-style-type: none"> <li>रंग, गंध, स्वाद, पोत</li> <li>खाद्य स्वीकृति को प्रभावित करने वाले कारक- संवेदी, मनोवैज्ञानिक, शारीरिक, आर्थिक, सांस्कृतिक, भौमिका की भूमिका</li> <li>खाद्य पदार्थों का संवेदी परीक्षण-: संवेदी और ऑर्गेनोलेप्टिक परीक्षण के बीच अंतर                     <ol style="list-style-type: none"> <li>अंतर परीक्षण</li> <li>रैंकिंग परीक्षण</li> <li>संवेदनशीलता परीक्षण</li> <li>स्वीकृति और वरीयता परीक्षण</li> <li>स्कोरिंग टेस्ट</li> </ol> </li> <li>उत्पाद विशिष्टीकरण एवं स्केलिंग</li> <li>उपभोक्ता परीक्षण-समूह चर्चा, स्ट्रीट साक्षात्कार, गृह द्रायल्स</li> </ol> </li> </ol>	20
सार बिंदु (कीवर्ड)/टैग: ऑर्गेनोलेप्टिक, स्कोरिंग टेस्ट		

इकाई 3	<p><b>मूल्य संवर्धित उत्पाद</b></p> <p><b>1. मूल्य संवर्धित उत्पादों के प्रकार-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 RUTF- उपयोग के लिए तैयार चिकित्सीय खाद्य पदार्थ</li> <li>1.2 खेल में गहन गतिविधियों और सहनशक्ति गतिविधि के लिए मूल्य संवर्धित खाद्य पदार्थ ,</li> <li>1.3 ऊर्जा संपन्न खाद्य पदार्थ</li> <li>1.4 प्रोटीन संपन्न खाद्य पदार्थ</li> <li>1.5 लौह तत्व संपन्न खाद्य पदार्थ</li> <li>1.6 कैल्शियम संपन्न खाद्य पदार्थ</li> <li>1.7 सूक्ष्म पोषक तत्व संपन्न खाद्य पदार्थ</li> </ul> <p><b>2. मूल्य संवर्धन के लिए सामग्री-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 बीज- कद्दू के बीज, सूरजमुखी के बीज, खरबूजे के बीज, मूंगफली, नारियल, भुना हुआ चना, चिया बीज, सूखे मेवे, तिल के बीज, मखाना</li> <li>2.2 आटा- गेहूं का आटा, सोया आटा, वेसन, बाजरा का आटा, ज्वार का आटा, मक्का का आटा, राजगीर आटा, सिंधारा आटा</li> <li>2.3 अन्य - रागी, द्विनोआ, फॉक्स टेल मिलेट (कांगनी ), मुनगा की पत्ती का पाउडर,</li> <li>2.4 सब्जियां और फल-गाजर, सलाद के पत्ते, चुकंदर, पालक, केला, सेव, सीताफल, अमरूद, तरबूज, चीकू</li> </ul>	10
--------	---	----

सार बिंदु (कीवर्ड) /टैग: RUTF, द्विनोआ

इकाई 4	<p><b>खाद्य गुणवत्ता नियन्त्रण</b></p> <p><b>1. खाद्य गुणवत्ता नियन्त्रण के नियम -</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 खाद्य अपमिश्रण निवारण अधिनियम</li> <li>1.2 फल उत्पाद आदेश (F.P.O.)</li> <li>1.3 एग मार्क</li> <li>1.4 आवश्यक वस्तु अधिनियम</li> <li>1.5 उपभोक्ता संरक्षण अधिनियम</li> <li>1.6 भारतीय मानक व्यूरो</li> <li>1.7 FSSAI</li> <li>1.8 फूड एडिटिव्स, प्रिजरवेटिव्स, रंग एजेंट, एंटीऑक्सिडेंट, पायसीकारी एजेंट, सफाई एजेंट, और स्थिर करने वाले एजेंट।</li> </ul>	10
--------	---	----

सार बिंदु (कीवर्ड) /टैग:FSSAI, एग मार्क , फूड एडिटिव्स

#### भाग स-अनुशंसित अध्ययन संसाधन

पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन

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

1. Rao Eram s "Food quality evaluation ",Variety book publishers and Distributors, New Delhi(2012)

2. Shrilaxmi B. "Dietetics ", New Age International Publishers, New Delhi(2011)
- 3- Robert E.C. "Handbook of Neutraceuticals and Functional Foods" CRC press London (2006)
4. Webb G.P "Dietary supplements and functional foods" Willey Blackwell(2011)
5. -I Goldburg , "Functional foods designer foods pharma foods ,Neutraceuticles" , e-book
6. Sri Lakshmi B., "Food Science" New Age International Publishers (P) Limited London ,New Delhi
7. Gorden E., "Entrepreneurship Development" Himalaya publishing house, Mumbai
- 8.Kaliya M., " Food Preservation and Pocessing" Kalyani Publishers
9. Shakuntala E. Manay , "Foods, Facts and Principles" New Age International (P) Limited Publishers
10. Mahendru S.N., "Food Additives"
- अनुशंसित डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक
1. <https://www.slideshare.net/nqcong88/953eb444-d27047708a573805>

अनुशंसित समकक्ष ऑनलाइन पाठ्यक्रम:

भाग डी – अनुशंसित मूल्यांकन विधियाँ

अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियाँ –

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 उत्तरीय प्रश्न अनुभाग (स): दीर्घ उत्तरीय प्रश्न	कुल अंक:70
टिप्पणी/सुझाव :		

## प्रायोगिक प्रश्नपत्र के पाठ्यक्रम हेतु प्रारूप

भाग अ - परिचय			
कार्यक्रम: डिप्लोमा	कक्षा: बीएचएससी/बीएससी (गृह विज्ञान)	वर्ष: द्वितीय वर्ष	सत्र: 2022-2023
विषय: गृह विज्ञान			
1	पाठ्यक्रम का कोड	H2-HSCA1R	
2	पाठ्यक्रम का शीर्षक	मूल्य संवर्धित खाद्य उत्पाद विकास	
3	पाठ्यक्रम का प्रकार : (कोर्स/इलेक्टिव/जेनेरिक इलेक्टिव/वोकेशनल/.....)	जेनेरिक इलेक्टिव	
4	पूर्वप्रिक्षा (Prerequisite) (यदि कोई हो)	(गृह विज्ञान विषय से सर्टिफिकेट परीक्षा उत्तीर्ण विद्यार्थी)	
5	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलक्षिताएँ (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)	<p>यह विषय स्थानीय उपलब्ध खाद्य उत्पाद द्वारा नए उच्च पोषक मूल्य के उत्पाद विकसित करने के तरीके तथा उसका विपणन सिखाता है।</p> <p>छात्र निम्न में सक्षम होगा:-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. किसी उत्पाद को उसकी मूल स्थिति से अधिक पौष्टिक अवस्था में बदलना।</li> <li>2. स्थानीय खाद्य उत्पादों द्वारा पोषक मूल्य बढ़ाने के बारे में जानेगा।</li> <li>3. मूल्य वर्धित नए खाद्य उत्पाद तैयार कर इसका व्यवसायीकरण कर सकता है।</li> </ol>	
6	क्रेडिट मान	2	
7	कुल अंक	अधिकतम अंक: 30+70	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 33

भाग ब- पाठ्यक्रम की विषयवस्तु		
व्याख्यान की कुल संख्या-छूटोरियल- प्रायोगिक (प्रति सप्ताह घंटे में): L-T-P: 15X4=60 घंटे		
इकाई	विषय	घंटों की संख्या
1	अलग-अलग वीजों को मिलाकर चिवडा बनाकर उसका मानकीकरण करें।	12
2	विभिन्न आटों को मिलाकर पौष्टिक लड्डू बनाएं और संवेदी मूल्यांकन के माध्यम से मानकीकृत करें।	12
3	विभिन्न वीजों के सूखे अंकुरित चूर्ण की सहायता से सत्तू बनाकर उसका मानकीकरण करें।	12
4	मुनगा/सहजन के पत्ते, गाजर, पालक चुकंदर से पराठा बनाकर उसका मानकीकरण करें।	12
5	नवीन उत्पाद विकसित करें तथा उसका संवेदी मूल्यांकन करें।	12

सार बिंदु (कीवर्ड)/टैग: संवेदी मूल्यांकन, मानकीकरण

भाग स-अनुशंसित अध्ययन संसाधन

पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन

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

1. Rao Erams,Food Quality Evaluation,Variety Book Publishers and Distributors, New Delhi(2012)
2. Shrilaxmi B. Dietetics ,New Age International Publishers,New Delhi(2011)
3. Robert E.C. Handbook of Neutraceuticals And Functional Foods,CRC Press London (2006)
4. Webb G.P ,Dietary Supplements And Functional Foods, willey Blackwell(2011).
5. I Goldburg ,Functional Foods Designer Foods Pharma Foods ,Neutraceuticles , E-Book

अनुशंसित डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक

2. <https://www.slideshare.net/nqcong88/953eb444-d27047708a573805>

अनुशंसित समकक्ष ऑनलाइन पाठ्यक्रम:

आतंरिक मूल्यांकन	अंक	बाह्य मूल्यांकन	अंक
कक्षा में संवाद/प्रश्नोत्तरी भाग द -अनुशंसित मूल्यांकन विधियाः		प्रायोगिक-मौखिकी (वायवा)	
अचूकांसितसातत मूल्यांकन विधियाः		प्रायोगिक रिकॉर्ड फाइल	
असाइनमेंट (चार्ट/मॉडल/सेमिनार/ग्रामीण सेवा/प्रौद्योगिकी प्रसार/भ्रमण(कस्कर्शन ) की रिपोर्ट/सर्वेक्षण/प्रयोगशाला भ्रमण (लैव विजिट)/औद्योगिक यात्रा		टेबल वर्क/प्रयोग	
कुल अंक	30		70

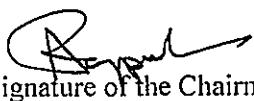
कोई टिप्पणी/सुझावः

<b>Part A Introduction</b>			
<b>Program:</b> Diploma Course		<b>Class:</b> B.A./B.Sc. II Year	<b>Year:</b> 2022
<b>Subject:</b> Mathematics			
1	<b>Course Code</b>	S2-MATH2T	
2	<b>Course Title</b>	Advanced Calculus and Partial Differential Equations	
3	<b>Course Type</b>	Major – 2/Minor/Elective	
4	<b>Pre-requisite (if any)</b>	To study this course, a student must have had the subject Mathematics in Certificate Course or equivalent.	
5	<b>Course Learning Outcomes (CLO)</b>	<p>The course will enable the students to:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Understand many properties of the real line R and sequences.</li> <li>2. Calculate the limit superior, the limit inferior, and the limit of a bounded sequence.</li> <li>3. Apply the mean value theorems and Taylor's theorem.</li> <li>4. Apply the various tests to determine convergence and absolute convergence of an infinite series of real numbers.</li> <li>5. Formulate, classify and transform partial differential equations into canonical form.</li> </ol>	
6	<b>Credit Value</b>	Theory: 6	
7	<b>Total Marks</b>	Max. Marks: 30 + 70	Min. Passing Marks: 10 + 23

<b>Part B - Content of the Course</b>		
<b>Total No. of Lectures (in hours per week):</b> 3 hours per week		
<b>Total Lectures:</b> 90 hours		
Unit	Topics	No. of Lectures
I	1.1 Historical background: 1.1.1 A brief historical background of Calculus and partial differential equations in the context of India and Indian heritage and culture 1.1.2 A brief biography of Bodhayana 1.2 Field structure and ordered structure of R, intervals, bounded and unbounded sets, supremum and infimum, completeness in R, absolute value of a real number. 1.3 Sequence of real numbers 1.4 Limit of a sequence 1.5 Bounded and monotonic sequences 1.6 Cauchy's general principle of convergence 1.7 Algebra of sequence and some important theorems	18

Name of BOS: Mathematics

Date: 15.02.2022


  
Signature of the Chairman (BOS):
  
Name: Dr. Anil Rajput

II	2.1 Series of non-negative terms 2.2 Convergence of positive term series 2.3 Alternating series and Leibnitz's test 2.4 Absolute and Conditional Convergence of Series of real terms 2.5 Uniform continuity 2.6 Chain rule of differentiability 2.7 Mean value theorems and their geometrical interpretations	18
III	3.1 Limit and continuity of functions of two variables 3.2 Change of variables 3.3 Euler's theorem on homogeneous functions 3.4 Taylor's theorem for functions of two variables 3.5 Jacobians 3.6 Maxima and Minima of functions of two variables 3.7 Lagrange's multiplier method 3.8 Beta and Gamma Functions	18
IV	4.1 Partial differential equations of the first order 4.2 Lagrange's solution 4.3 Some special types of equations which can be solved easily by methods other than the general method 4.4 Charpit's general method 4.5 Partial differential equations of second and higher orders	18
V	5.1 Classification of partial differential equations of second order 5.2 Homogeneous and non-homogeneous partial differential equations of constant coefficients 5.3 Partial differential equations reducible to equations with constant coefficients	18

**Keywords/Tags:**

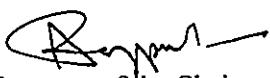
Bodhayana, Sequence, Series, Jacobians, Maxima and Minima, Beta and Gamma functions, Partial differential equations.

**Part C - Learning Resources**

Text Books, Reference Books, Other Resources
--

**Suggested Readings:****Text Books:**

1. Devi Prasad: Advanced Calculus, Prentice Hall India Learning Private Limited, 2009.
2. S C Malik and Savita Arora: Mathematical Analysis, New Age International Private Limited, 1st edition, 2017.
3. M. D. Rayshinghania: Ordinary and Partial Differential Equations, S. Chand & Company, New Delhi, 2017.
4. Gerard G. Emch, R. Sridharan and M. D. Srinivas: Contributions to the History of Indian Mathematics. Hindustan Book Agency, Vol. 3, 2005.
5. मध्य प्रदेश हिन्दी ग्रंथ अकादमी की पुस्तकें।



Name of BOS: Mathematics

Date: 15-02-2022

Signature of the Chairman (BOS):

Name: Dr. Anil Rajput

**Reference Books:**

1. R. R. Goldbeg: Methods of Real Analysis, Oxford & I.B.H. Publishing co. New Delhi, 2020.
2. T. M. Apostol: Mathematical Analysis, Narosa Publishing House. New Delhi. 1985.
3. D. Soma Sundaram and B. Choudhary: A first Course in mathematical Analysis, Narosa Publishing, House, New Delhi, 1997.
4. Murray R. Spiegel: Theory and problems of advance Calculus, Schauma Publishing Co. New York, 1974.
5. Donald R. Sherbert, Robert G. Bartle: Introduction to Real Analysis, Wiley, 4th edition, 2011.
6. Shah Nita H.: Ordinary and Partial Differential Equations: Theory and Applications, PHI Learning Private Limited, Second edition, 2015.
7. Gorakh Prasad: Integral Calculus, Pothishala Pvt. Ltd. Allahabad, 2015.
8. K. Sankara Rao: Introduction to Partial Differential Equations, PHI, 3rd edition, 2010.
9. Bibhutibhusan Datta and Avadhesh Narayan Singh: History of Hindu Mathematics, Asia Publishing House, 1962.

**Suggested Digital Platforms Web links:**

<https://epgp.inflibnet.ac.in>

<https://www.higereduction.mp.gov.in/?page=xhzIQmpZwkylQo2b%2Fy5G7w%3D%3D>

<http://www.bhojvirtualuniversity.com>

**Suggested Equivalent online courses:**

<https://nptel.ac.in/courses/111/104/111104125/>

<https://nptel.ac.in/courses/111/101/111101153/>

**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)

**Total Marks: 30**

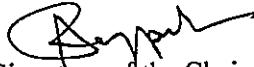
**External Assessment:**

University Exam (UE)

**Total Marks: 70**

Name of BOS: Mathematics

Date: 15-02-2022



Signature of the Chairman (BOS):

Name: Dr. Anil Rajput

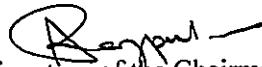
Page 7 of 12

भाग अ - परिचय			
कार्यक्रम: डिप्लोमा पाठ्यक्रम		कक्षा: बी.ए./बी.एससी. द्वितीय वर्ष	वर्ष: 2022
सत्र: 2022-2023			
विषय: गणित			
1	पाठ्यक्रम का कोड	S2-MATH2T	
2	पाठ्यक्रम का शीर्षक	उच्च कलन एवं आंशिक अवकल समीकरण	
3	पाठ्यक्रम का प्रकार	मुख्य-2/गौण/ वैकल्पिक	
4	पूर्वपिक्षा (Prerequisite)	इस पाठ्यक्रम का अध्ययन करने के लिए, विद्यार्थी के पास सर्टिफिकेट या समकक्ष पाठ्यक्रम में गणित विषय होना चाहिए।	
5	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलक्षियाँ (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)	<p>पाठ्यक्रम विद्यार्थियों को सक्षम करेगा:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>वास्तविक रेखा R के कई प्रगुणों एवं अनुक्रमों की समझ।</li> <li>उपरि सीमा, निम्न सीमा तथा परिवर्द्ध अनुक्रम की सीमा की गणना करना।</li> <li>माध्यमान प्रमेय और टेलर प्रमेय का उपयोग करना।</li> <li>वास्तविक संख्याओं की अपरिमित श्रेणी के अभिसरण और निरपेक्ष अभिसरण के लिए विभिन्न परीक्षणों का उपयोग करना।</li> <li>आंशिक अवकल समीकरणों को विहित रूप में सूत्रण, वर्गीकृत और रूपांतरित करना।</li> </ol>	
6	क्रेडिट मान	सैद्धांतिक: 6	
7	कुल अंक	अधिकतम अंक: 30 + 70	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 10 + 23

भाग ब - पाठ्यक्रम की विषयवस्तु		
व्याख्यान की कुल संख्या (प्रति सप्ताह घंटे में): प्रति सप्ताह 3 घंटे		
कुल व्याख्यान: 90 घंटे		
इकाई	विषय	व्याख्यान की संख्या
I	<p>1.1 ऐतिहासिक पृष्ठभूमि</p> <p>1.1.1 भारत और भारतीय धरोहर एवम् संस्कृति के संदर्भ में कलन एवं आंशिक अवकल समीकरण की संक्षिप्त ऐतिहासिक पृष्ठभूमि</p> <p>1.1.2 बोधायन की संक्षिप्त जीवनी</p>	18

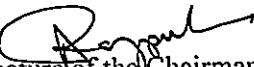
Name of BOS: Mathematics

Date: .....15.....02.....2022.....


  
Signature of the Chairman (BOS):
  
Name: Dr. Anil Rajput

	1.2 क्षेत्र संरचना और R की क्रमबद्ध संरचना, अंतराल, परिवद्ध और अपरिवद्ध समुच्चय, उच्चक और निम्नक, R में पूर्णता, वास्तविक संख्या का निरपेक्ष मान। 1.3 वास्तविक संख्याओं के अनुक्रम 1.4 अनुक्रम की सीमा 1.5 परिवद्ध एवं एकदिव्य अनुक्रम 1.6 कौशि का अभिसरण का व्यापक सिद्धांत 1.7 अनुक्रम का बीजगणित एवं कुछ महत्वपूर्ण प्रमेय	
II	2.1 ऋणोत्तर पदों की श्रेणी 2.2 धनात्मक पदों की श्रेणी का अभिसरण 2.3 एकान्तर श्रेणी और लेबनीज परीक्षण 2.4 वास्तविक पदों की श्रेणियों का निरपेक्ष एवं सप्रतिवंधी अभिसरण 2.5 एकसमान सांतत्य 2.6 अवकलनीयता का शृंखला नियम 2.7 माध्य मान प्रमेय एवं उसकी ज्यामितीय व्याख्या	18
III	3.1 दो चरों के फलनों की सीमा एवं सांतत्य 3.2 चरों का परिवर्तन 3.3 समघात फलनों पर आयलर का प्रमेय 3.4 दो चरों के फलनों के लिए टेलर का प्रमेय 3.5 जैकोवियन 3.6 दो चरों के फलनों का उच्चिष्ठ एवं निम्निष्ठ 3.7 लैग्रांज गुणक की विधि 3.8 वीटा एवं गामा फलन	18
IV	4.1 प्रथम कोटि के आंशिक अवकल समीकरण 4.2 लैग्रांज हल 4.3 कुछ विशेष प्रकार के समीकरण जिन्हें सामान्य विधि के अतिरिक्त अन्य विधियों द्वारा आसानी से हल किया जा सकता हो 4.4 चारपिट की व्यापक विधि 4.5 द्वितीय एवं उच्च कोटि के आंशिक अवकल समीकरण	18

Name of BOS: Mathematics  
Date: .....-02-2022.....

  
Signature of the Chairman (BOS):  
Name: Dr. Anil Rajput

V	5.1 द्वितीय कोटि के आंशिक अवकल समीकरणों का वर्गीकरण 5.2 अचर गुणांकों के समघात एवं असमघात आंशिक अवकल समीकरण 5.3 अचर गुणांकों में समानेय आंशिक अवकल समीकरण	18
---	--	----

सार बिंदु (की वर्ड)टैग :

वोधायन, अनुक्रम, श्रेणी, जैकोवियन, उच्चिष्ठ एवं निम्निष्ठ, वीटा एवं गामा फलन, आंशिक अवकल समीकरण।

#### भाग स- अनुशासित अध्ययन संसाधन

पाठ्य पुस्तक, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन

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

पाठ्य पुस्तकें :

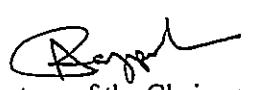
1. Devi Prasad: Advanced Calculus, Prentice Hall India Learning Private Limited, 2009.
2. S C Malik and Savita Arora: Mathematical Analysis, New Age International Private Limited, 1st edition, 2017.
3. M. D. Rayisinghania: Ordinary and Partial Differential Equations, S. Chand & Company, New Delhi, 2017.
4. Gerard G. Emch, R. Sridharan and M. D. Srinivas: Contributions to the History of Indian Mathematics. Hindustan Book Agency, Vol. 3, 2005.
5. मध्य प्रदेश हिन्दी ग्रन्थ अकादमी की पुस्तकें।

सन्दर्भ पुस्तकें :

1. R. R. Goldbeg: Methods of Real Analysis, Oxford & I.B.H. Publishing co. New Delhi, 2020.
2. T. M. Apostol: Mathematical Analysis, Narosa Publishing House. New Delhi. 1985.
3. D. Soma Sundaram and B. Choudhary: A first Course in mathematical Analysis, Narosa Publishing, House, New Delhi, 1997.
4. Murray R. Spiegel: Theory and problems of advance Calculus, Schauma Publishing Co. New York, 1974.
5. Donald R. Sherbert, Robert G. Bartle: Introduction to Real Analysis, Wiley, 4th edition, 2011.
6. Shah Nita H.: Ordinary and Partial Differential Equations: Theory and Applications, PHI Learning Private Limited, Second edition, 2015.
7. Gorakh Prasad: Integral Calculus, Pothishala Pvt. Ltd. Allahabad, 2015.
8. K. Sankara Rao: Introduction to Partial Differential Equations, PHI, 3rd edition, 2010.
9. Bibutibhusan Datta and Avadhesh Narayan Singh: History of Hindu Mathematics, Asia Publishing House, 1962.

Name of BOS: Mathematics

Date: १५-०२-२०२२

  
Signature of the Chairman (BOS):  
Name: Dr. Anil Rajput

Page 8 of 16

अनुशंसित डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक :

<https://epgp.inflibnet.ac.in>

<https://www.higereducation.mp.gov.in/?page=xhzIQmpZwkylQo2b%2Fy5G7w%3D%3D>

<https://www.bhojvirtualuniversity.com>

अनुशंसित समकक्ष ऑनलाइन पाठ्यक्रम :

<https://nptel.ac.in/courses/111/104/111104125/>

<https://nptel.ac.in/courses/111/101/111101153/>

#### भाग द - अनुशंसित मूल्यांकन विधियां

अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियां:

अधिकतम अंक: 100

सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE): 30 अंक

विश्वविद्यालय परीक्षा (UE): 70 अंक

आंतरिक मूल्यांकन:

सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE):

कुल अंक : 30

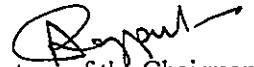
वाह्य मूल्यांकन:

विश्वविद्यालयीन परीक्षा:

कुल अंक : 70

Name of BOS: Mathematics

Date: .....1.5.2022.....

  
Signature of the Chairman (BOS):  
Name: Dr. Anil Rajput

Page 9 of 16

**Part A – Introduction**

<b>Programme:Diploma</b>	<b>Class: B.Sc.</b>	<b>Year: Second Year</b>	<b>Session:2022-23</b>
<b>Subject: Microbiology</b>			
<b>1</b>	<b>Course Code-</b>	<b>S2-MBIO2T</b>	
<b>2</b>	<b>Course Title</b>	<b>Microbial Diversity and Growth</b>	
<b>3</b>	<b>Course Type</b>	<b>Core Course (Major I/ Minor/ Elective)</b>	
<b>4</b>	<b>Pre-requisite (if any)</b>	<b>To study this course, a student must have had the subject Microbiology in certificate course.</b>	
<b>5</b>	<b>Course Learning outcomes (CLO)</b>	<p>On completion of this course, learners will be able to -</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classify bacteria into groups and their salient characteristics.</li> <li>• Describe the nutritional requirements of bacteria for growth.</li> <li>• Understand viruses and viral diseases.</li> <li>• Know about diversities in Fungi and Algae</li> <li>• Develop a basic idea about Protozoa .</li> </ul>	
<b>6</b>	<b>Credit Value</b>	<b>4</b>	
<b>7</b>	<b>Total Marks</b>	Max. Marks-30+70	Min Passing Marks-33

**Part B – Content of the Course**

**Total No. of Lectures: 60**

**Lectures-Tutorials-Practical (in hours per week): L-T-P: 4-0-0**

Unit	Topics	No. of Lectures
1	<p><b>Virology</b></p> <p><b>1.1</b> Discovery of viruses, general properties, concept of viroids, virusoids, satellite viruses and Prions. Concept of Theories of viral origin- Progressive, Regressive and The Virus-first theory. Structure of Viruses. Salient features of viral nucleic acid and the presence of unusual bases.</p> <p>Influenza and Hepatitis B virus, HIV, Polio virus, Vaccinia virus, Rabies Virus. TMV, Cauliflower Mosaic Virus, Bacteriophage</p> <p><b>1.2</b><b>Viral taxonomy:</b> Classification and nomenclature of different groups of viruses. Baltimore system of classification.</p> <p><b>1.3</b><b>Modes of viral transmission:</b> Persistent, non- persistent,</p> <p><b>1.4 Replication:</b> Assembly, maturation and release of viruses in Lytic and lysogenic cycles.</p> <p><b>Key words-</b> <i>virus, classification of virus, replication of virus, Viral Diseaseses</i></p>	15
2	<p><b>Archaebacteria and Eubacteria</b></p> <p><b>2.1</b> General characteristics. Phylogenetic overview of archaebacteria. Differences between Eubacteria and Archaeabacteria. Classification of Bacteria - Outline of Bergey's Manual of Systematic Bacteriology.</p> <p>General accounts of Mycoplasma, Actinomycetes, Rickettsias, Chlamydia and Cyanobacteria. Nutritional requirements in bacteria and nutritional categories.</p> <p><b>2.2 Bacterial Growth-</b> Logarithmic representation of bacterial populations, phases of growth, calculation of generation time and specific growth rate. Techniques of Measurement of bacterial growth, Factors affecting Bacterial growth</p> <p><b>Key words-</b> <i>Archaebacteria, Bergey's manual, Bacterial Growth</i></p>	15
3	<p><b>Mycology</b></p> <p><b>3.1 Fungi :</b>Characteristics and classification. Cellular structure and thallus organization of fungi.</p> <p><b>3.2 Classes of Fungi:</b> General features, structure, nutrition and reproduction of different fungi groups - Phycomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes and Deuteromycetes.</p> <p><b>3.3 Type study of:</b> <i>Phytophthora, Morchella, Claviceps and Cercospora.</i></p> <p><b>3.4 Diversity of fungi</b> - Nutritional, Physiological and Ecological Diversity.</p>	15

	<b>Key words-</b> <i>Phycomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes, Deuteromycetes</i>	
4	<p><b>Phycology and Protozoa</b></p> <p><b>4.1 Algae</b>-General characteristics of Algae. Occurrence, thallus organization, algal cell ultra-structure, pigments, food reserves ; Vegetative, asexual and sexual reproduction. Outline of Classification of algae with emphasis on Phytoplankton.</p> <p><b>4.2 Type study of:</b> <i>Chlorella, Pinnularia</i> and <i>Navicula</i>.</p> <p><b>4.2 Lichens</b>- General Account</p> <p><b>4.3 Protozoa</b>- General characteristics, classification and economic Importance of Protozoa.</p> <p><b>Key words-</b> <i>Algae, Phytoplanktons, Lichens, Protozoa</i></p>	15

#### **Part C- Learning Resources**

##### **Text Books, Reference Books, Other Resources**

###### **Suggested Readings:**

1. Mehrotra, R.S. and Aneja , K.R., "An Introduction to Mycology". New Age Press, New Delhi.
2. Kumar, H.D and H.N. Singh, "A Textbook on Algae" (Macmillan international college edition) 1979
3. Pelczar M., Chan E.C.S. and Krieg, N.R. "Microbiology". Tata Mc Graw Hill Publishing Co. Ltd., New Delhi.
4. Prescott, M.J., Harley, J.P. and Klein, D.A., "Microbiology". 5th Edition WCB Mc GrawHill, New York, (2002).
5. Dubey, R.C. and Maheshwari,D.K., "A Textbook of Microbiology". S. Chand & Company Ltd., New Delhi. (2008).
6. Sharma, P.D., "Microbiology". Rastogi Publications, Meerut. (2014).
7. Aneja, K.R., "Laboratory Manual of Microbiology and Biotechnology". 2<sup>nd</sup> edition. Meditech Scientific International. (2018).
8. Patel, Rakesh J. and Patel, Kiran, R., "Experimental Microbiology Vol. I and Vol. II". Aditya Prakashan. (2009).

###### **Suggested equivalent online courses:**

1. [www.nos.org/media/documents/dmlt/microbiology](http://www.nos.org/media/documents/dmlt/microbiology)

#### **Part D- Assessment and Evaluation**

###### **Suggested Continuous Evaluation Methods:**

Maximum Marks:	100	University Exam (UE): 70
Continuous Comprehensive Evaluation (CCE):	30	

<b>Internal Assessment</b> Continuous Comprehensive Evaluation (CCE): 30	Class Test	
	Assignment/ Presentation	
	<b>Total</b>	<b>30</b>
<b>External Assessment:</b> University Exam Section:70 Time: 02.00 Hours	Section (A): Objective Type Questions	
	Section (B): Short Answer Questions	
	Section (C): Long Answer Questions	
	<b>Total</b>	<b>70</b>

भाग - अ- परिचय			
कार्यक्रम: डिप्लोमा	कक्षा : बी.एससी	वर्ष -द्वितीय	सत्र -2022-23

### विषय -सूक्ष्म जीवविज्ञान

1	पाठ्यक्रम का कोड	S2-MBIO 2T	
2	पाठ्यक्रम का शीर्षक	सूक्ष्मजैविक विविधता और वृद्धि	
3	पाठ्यक्रम का प्रकार	कोर कोर्स Major –II/ Minor /Elective	
4	पूर्वपिक्षा(Prerequisite) (यदि कोई हो)	इस पाठ्यक्रम का अध्ययन करने हेतु विद्यार्थी का सर्टिफिकेट में सूक्ष्म जीवविज्ञान विषय होना अनिवार्यहै।	
5	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलक्षियां(कोर्स लर्निंग आउटकम ) (CLO)	<p>इस पाठ्यक्रम को पूर्ण करने के पश्चात विद्यार्थी निम्नलिखित ज्ञान प्राप्त कर सकेंगे-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• सामान्य जीवाणुओं को उनकी मुख्य विशेषताओं के आधार पर विभेदित करना;</li> <li>• जीवाणुओं को समूहों में वर्गीकृत करना।</li> <li>• जीवाणुओं की वृद्धि के लिए पोषण संबंधी आवश्यकताओं का वर्णन</li> <li>• विषाणु और विषाणुजनितरोग</li> <li>• कवक और शैवाल में विविधता</li> <li>• प्रोटोजोआ के बारे में एक बुनियादी विचार</li> </ul>	
6	क्रेडिट मान	4	
7	कुल अंक	अधिकतम अंक :30+70	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक :33

## भाग ब पाठ्यक्रम की विषयवस्तु

**व्याख्यान की कुल संख्या -60**

व्याख्यान( प्रति सप्ताह घंटे में ) व्याख्यान- ट्यूटोरियल- प्रायोगिक **L-T-P: 4-0-0**

इकाई	विषयवस्तु	व्याख्यान की संख्या
1	<p>विषाणु विज्ञान</p> <p>1.1 विषाणु की खोज, सामान्य गुण, वाइरोइड्स की अवधारणा, वायरसोइड्स, सैटेलाइट वायरस और प्रियन। विषाणु उत्पत्ति के सिद्धांतों की अवधारणा-प्रगतिशील, प्रतिगामी और विषाणु -प्रथम सिद्धांत।</p> <p>विषाणु की संरचना। विषाणु नाभिकीय अम्ल की मुख्य विशेषताएँ और असामान्य आधारों की उपस्थिति।</p> <p>इन्फ्लुएंजा और हेपेटाइटिस बी वायरस, एच आई वी, पोलियो वायरस, वैक्सीनिया वायरस, रेबीज वायरस। टी एम वी, फूलगोभी मोज़ेक वायरस,</p> <p>जीवाणुभोजी</p> <p>1.2 विषाणु वर्गीकी : विभिन्न विषाणु समूहों का वर्गीकरण और नामकरण बाल्टीमोर वर्गीकरण प्रणाली।</p> <p>1.3 विषाणु संचरण के प्रकार : स्थायी, अस्थायी</p> <p>1.4 रेप्लिकेशन : लाइटिक और लाइसोजेनिक चक्र में असेंबली, परिपक्वता और विषाणु की मुक्ति</p> <p><i>सार बिंदु (कीवर्ड) / टैग virus, classification of virus, replication of virus, Viral Diseases</i></p>	15
2	<p>आर्किबैक्टिरिया और यूबैक्टेरिया-</p> <p>2.1 सामान्य विशेषताएँ, आर्किबैक्टीरिया का जातिवृत्तिय अवलोकन, यूबैक्टीरिया और आर्किबैक्टीरिया के बीच अंतर।</p> <p>2.2 जीवाणुओं का वर्गीकरण, बर्गीनियमावली की रूपरेखा,</p> <p>2.3 माइकोप्लाज्मा, एकिटोमाइसेट्स, रिकेट्रिस्या, क्लैमाइडिया और सायनोबैक्टीरिया के सामान्य विवरण</p> <p>2.4 जीवाणुओं में पोषण संबंधी आवश्यकताएँ और पोषण श्रेणियाँ।</p>	15

	2.5 जीवाणु - वृद्धि - जीवाणु की आबादी का लॉगरिदमिक प्रतिनिधित्व, वृद्धिकेवरण, पीड़ी के समय की गणना और विशिष्ट विकास दर। जीवाणु वृद्धि को प्रभावित करने वाले कारक सार बिंदु (कीवडी) / टैग: <i>Archaeabacteria, Bergey's manual, Bacterial Growth</i>	
3	<p>कवक विज्ञान:</p> <p>3.1 कवक - कवकों के लक्षण, वर्गीकरण, कोशिकीय और सूकाय संगठन।</p> <p>3.2 कवक समूह- फाइकोमाइसिटीस, एस्कोमाइसिटीस, बेसिडिओमाइसिटीस और ड्यूटेरोमाइसिटीस; सामान्य विशेषताएं, संरचना, पोषण, एवं प्रजनन</p> <p>3.3 प्ररूप अध्ययन-</p> <p>फाइटोथोरा, मोर्शेला, क्लेविसेप्स और सर्कोस्पोरा</p> <p>3.4 कवक की विविधता - पोषण, कार्यकीय और पारिस्थितिक विविधता।</p> <p>सार बिंदु (की वडी) / टैग - <i>Phycomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes, Deuteromycetes</i></p>	15
4	<p>शैवाल विज्ञान एवं प्रोटोजोआ-</p> <p>4.1 शैवाल - शैवाल की सामान्य विशेषताएं। निवास स्थान, सूकाय संगठन, शैवाल कोशिका की परा संरचना, वर्णक, खाद्य भंडार और वर्धी, अलैंगिक और लैंगिक प्रजनन। शैवाल के वर्गीकरण की रूपरेखा पादपप्लावकों के विशेष संदर्भ में।</p> <p>4.2 प्ररूप अध्ययन-क्लोरेला, पिन्युलेरिया और नेविकुला,</p> <p>4.3 लाइकेन- सामान्य विवरण</p> <p>4.4 प्रोटोजोआ- प्रोटोजोआ की सामान्य विशेषताएं, वर्गीकरण और आर्थिक महत्व।</p> <p>सार बिंदु (की वडी) / टैग - <i>Algae, Phytoplanktons, Lichens, Protozoa</i></p>	15

#### भाग- स- अनुशंसित अध्ययन संसाधन

#### पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन

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

1. Mehrotra, R.S. and Aneja , K.R., "An Introduction to Mycology". New Age Press, New Delhi. 1990
2. Kumar, H.D and H.N. Singh, "A Textbook on Algae" (Macmillan international college edition) 1979
3. Pelczar M., Chan E.C.S. and Krieg, N.R. "Microbiology". Tata Mc Graw Hill Publishing Co. Ltd., New Delhi.
4. Prescott, M.J., Harley,J.P. and Klein,D.A., "Microbiology". 5th Edition WCB Mc GrawHill, New

- York, (2002).
5. Dubey, R.C. and Maheshwari,D.K., "A Textbook of Microbiology". S. Chand & Company Ltd., New Delhi. (2008).
6. Sharma, P.D., "Microbiology". Rastogi Publications, Meerut. (2014).
7. Aneja, K.R., "Laboratory Manual of Microbiology and Biotechnology". 2<sup>nd</sup> edition. Meditech Scientific International. (2018).
8. Patel, Rakesh J. and Patel, Kiran, R., "Experimental Microbiology Vol. I and Vol. II". Aditya Prakashan. (2009).

**Suggested equivalent online courses:**

1. [www.nos.org/media/documents/dmlt/microbiology](http://www.nos.org/media/documents/dmlt/microbiology)

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

**Part A – Introduction**

<b>Programme:</b> Diploma	<b>Class:</b> B.Sc.	<b>Year:</b> II	<b>Session:</b> 2022-23
<b>Subject- Microbiology</b>			
<b>1</b>	<b>Course Code-</b>	<b>S2-MBIO2P</b>	
<b>2</b>	<b>Course Title</b>	<b>Isolation and Growth Study of Microorganisms (Practical)</b>	
<b>3</b>	<b>Course Type</b>	<b>Core Course (Major I/ Minor/ Elective)</b>	
<b>4</b>	<b>Pre-requisition</b>	<b>To study this course a student must have had the subject Microbiology in certificate course</b>	
<b>5</b>	<b>Course Learning outcomes</b>	On completion of this course, learners will be able to – <ul style="list-style-type: none"><li>• Define the nutritional requirements of bacteria for growth.</li><li>• Understand virus and viral diseases.</li><li>• Know about diversities in habitats of fungi and algae.</li><li>• Develop a basic idea about Protozoa .</li></ul>	
<b>6</b>	<b>Credit Value</b>	<b>2</b>	
<b>7</b>	<b>Total Marks</b>	Max. Marks-30+70	Min Passing Marks-33

### Part B - Content of the Practical Course

Total No. of Lectures-30 Tutorials-Practical (in hours per week): L-T-P: 0-0-2		
S. No.	Name of the Exercise	No. of Lab Hours
1	Gram staining	2
2	Acid fast staining	2
3	Isolation of bacteria from soil, water and air.	6
4	Isolation of fungi from soil, water and air.	6
5	Isolation of algae from water.	3
6	Identification of common Bacteria, Fungi and Phytoplankton	4
7	Study of common algae and fungi through permanent slides and specimen.	2
8	Study of common protozoan through permanent slides.	2
9	Any other practical(s) based on theory paper	3
Note	Each practical of 2 hours will be continued for 2 – 3 days	

**Key words:** Gram staining, Acid fast staining, Bacteria, Algae, Fungi, Phytoplankton

### Part C - Learning Resources

#### Text Books, Reference Books, Other Resources

##### Suggested Readings:

1. Aneja, K.R., "Laboratory Manual of Microbiology and Biotechnology. 2<sup>nd</sup> edition. Meditech Scientific International. (2018).
2. Patel, Rakesh J. and Patel, Kiran, R., "Experimental Microbiology Vol. I and Vol. II. Aditya Prakashan. (2009).
3. Dubey, R.C. and Maheswari, D.K., "Practical Microbiology". S. Chand & Co. Ltd., New Delhi. (2002).
4. Gopal Reddy, M., Reddy, M.N., Saigopal, D.V.R. and Mallaiah K.V., "Laboratory Experiments in Microbiology". Himalaya Publishing House, Mumbai. (2007).

##### Suggested equivalent online courses:

1. <https://www.mooc-list.com/course/introduction-practical-microbiology-futurelearn>

### 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:	Nil		

**भाग अ- परिचय**

<b>कार्यक्रम:</b> डिप्लोमा	<b>कक्षा :</b> बी.एससी	<b>वर्ष - द्वितीय</b>	<b>सत्र -2022-23</b>
-------------------------------	------------------------	-----------------------	----------------------

**विषय -सूक्ष्मजीवविज्ञान**

1	<b>पाठ्यक्रम का कोड</b>	S2-MBIO 2P	
2	<b>पाठ्यक्रम का शीर्षक</b>	सूक्ष्मजैविक पृथक्करण और वृद्धि का अध्ययन (प्रायोगिक)	
3	<b>पाठ्यक्रम का प्रकार</b>	कोर कोर्स Major -II/ Minor /Elective	
4	<b>पूर्वपेक्षा (Prerequisite) (यदि कोई हो)</b>	इस पाठ्यक्रम का अध्ययन करने हेतु विद्यार्थी का सर्टिफिकेट में- सूक्ष्म जीवविज्ञान विषय होना अनिवार्य है।	
5	<b>पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलक्षियाँ (कोर्स लर्निंग आउटकम ) (CLO)</b>	इस पाठ्यक्रम को पूर्ण करने के पश्चात विद्यार्थी निम्नलिखित ज्ञान प्राप्त कर सकेंगे- <ul style="list-style-type: none"> <li>• जीवाणुओं की वृद्धि के लिए पोषण संबंधी आवश्यकताओं का वर्णन</li> <li>• विषाणु और विषाणु जनितरोग</li> <li>• कवकों और शैवालों में निवासस्थानों की विविधता</li> <li>• प्रोटोजोआ के बारे में एक बुनियादी विचार</li> </ul>	
6	<b>क्रेडिट मान</b>	2	
7	<b>कुल अंक</b>	<b>कुल अंक अधिकतम अंक : 30+70</b>	<b>न्यूनतम उत्तीर्ण अंक :33</b>

### भाग । व पाठ्यक्रम की विषयवस्तु

व्याख्यान की कुलसंख्या :30

व्याख्यान( प्रति सप्ताह घंटे में ) व्याख्यान- ट्यूटोरियल- प्रायोगिकL-T-P: 0-0-2

सरल क्रमांक	प्रायोगिक कार्य का नाम	प्रायोगिक कार्य में व्यतिर घंटे
1	ग्राम अभिरंजन	2
2	एसिड फास्ट अभिरंजन	2
3	मृदा, जल और वायु से जीवाणुओं का पृथक्करण।	6
4	मृदा, जल और वायु से कवकों का पृथक्करण।	6
5	जल से शैवालों का पृथक्करण।	3
6	सामान्य जीवाणु, कवक और फाइटोप्लेक्टान की पहचान।	4
7	स्थायी स्लाइड और नमूने के माध्यम से सामान्य शैवाल और कवक का अध्ययन।	2
8	स्थायी स्लाइड के माध्यम से सामान्य प्रोटोजोन का अध्ययन।	2
9	सैद्धांतिक पहलुओं के आधार पर अन्य कोई प्रयोग ।	3
नोट	2 घंटों के कुछ प्रयोग 2-3 दिनों तक चल सकते हैं	

सार बिंदु (कीवर्ड) / टैग: *Gram staining, Acid fast staining, Bacteria, Algae, Fungi, Phytoplanktons*

### भाग स- अनुशंसित अध्ययन संसाधन

पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन

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

1. Aneja, K.R., "Laboratory Manual of Microbiology and Biotechnology. 2nd edition. Meditech Scientific International. (2018).
2. Patel, Rakesh J. and Patel, Kiran, R., "Experimental Microbiology Vol. I and Vol. II. Aditya Prakashan. (2009).
3. Dubey, R.C. and Maheswari, D.K., "Practical Microbiology", S. Chand & Co. Ltd., New Delhi. (2002).
4. Gopal Reddy,M., Reddy, M.N., Saigopal, D.V.R. and Mallaiah K.V., "Laboratory Experiments in Microbiology", Himalaya Publishing House.

<https://www.mooc-list.com/course/introduction-practical-microbiology-futurelearn>

**भाग १ अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियां**

**अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियां:**

आतंरिक मूल्यांकन	अंक	वाह्य मूल्यांकन	अंक
कक्षा में संवाद / प्रश्नोत्तरी		प्रायोगिकमौखिकी(वायवा)	
उपस्थिति		प्रायोगिक रिकॉर्ड फाइल	
असाइनमेंट /मॉडल/चाट)मिनार प्रौद्योगिकी/ग्रामीण सेवा/ प्रसार की (एक्सकर्सन) भ्रमण/रिपोर्टप्रयोगशाला/सर्वेक्षण/ भ्रमण लैबविजिट(औद्योगिक यात्रा)/(		टेबल वर्क/प्रयोग	
कुल अंक	30	कुल अंक	70
कोई टिप्पणी - सुझाव: निरंक			

## Part - A Introduction

Diploma Courses	Class II year		Session: 2022-2023
<b>Subject: National Service Scheme</b>			
1. <b>Subject Code,</b>	NSS 02 – NSSA1G.		
2. <b>Subject Title</b>	Concept of National Service Scheme		
3. <b>Subject Type</b>	General Electives		
4. <b>Pre-expectation (If Someone)</b>	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. <b>Curriculum Learning Outcomes (CLO)</b>	<p><b>Objective of the course:-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Understanding of the society and establishing a reciprocal relationship with the society.</li> <li>• Recognizing the needs and problems of the society and taking appropriate problem-solving measures.</li> <li>• To develop the ability of the student to deal with emergencies and natural calamities.</li> <li>• To develop national integration and social harmony.</li> <li>• To take appropriate measures to find practical solutions to individual and community problems.</li> </ul> <p><b>learning outcome:-</b> 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"> <li>• 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.</li> <li>• By going through the course, the student will get basic knowledge about the community which will be very helpful in disaster management areas.</li> </ul> <p>Students can get involved in social community courses and get opportunities in various departments related to social organizations.</p>		
6. <b>Credit Value</b>	Theoretical -4		
7. <b>Total Marks</b>	Maximum Marks 30 +70	Minimum Marks : 33	

*RJ*

**Part B Practical Course Contents**

**Total number of lectures (in hours per week) 2 hours per week**

**Credits-4 (Total Lecture No. 60 Hours)**

<b>Unit</b>	<b>Subject</b>	<b>Number of Explanations</b>
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

RJ

<b>Part C: Learning Resources</b>		
<b>Text Books, Reference Books, Other Resources</b>		
Suggested course material:-		
Suggested equivalent online course material:-		
<a href="http://www.thebetterindia.com/140/national-service-scheme-nss">http://www.thebetterindia.com/140/national-service-scheme-nss</a> <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/national-service-scheme">http://en.wikipedia.org/wiki/national-service-scheme</a> <a href="http://nss.nic.in">http://nss.nic.in</a>		
<b>Part D : Assessment and Evaluation (Theory)</b>		
Maximum Marks :		100
Continuous Comprehensive Evaluation (CCE) :		30
University Examination (UE)		70
Timings : 03.00 Hours		
Internal Assessment:	Class Test	
Continuous Comprehensive Evaluation (CCE)	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

RJ  
 (R.K.VIJAY)  
 (SNO, NID)

## भाग अ-परिचय

डिप्लोमा पाठ्यक्रम	कक्षा-द्वितीय वर्ष		सत्र: 2022-2023
विषय: राष्ट्रीय सेवा योजना			
1. विषय कोड	रा.से.यो. : 02 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"> <li>० 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।</li> <li>० समाज का समझना और समाज से पारस्परिक संबंध स्थापित करना।</li> <li>० समाज की जरूरतों और समस्याओं को पहचान कर समस्या-समाधान का समुचित उपाय करना।</li> <li>० विद्यार्थी में आपात स्थितियों और प्राकृतिक आपदाओं से निपटने की क्षमता विकसित करना।</li> <li>० राष्ट्रीय एकता और सामाजिक सङ्घर्ष भाव का विकास करना।</li> <li>० व्यक्तिगत और सामुदायिक समस्याओं के व्यावहारिक समाधान खोजने के समुचित उपाय करना।</li> </ul> <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"> <li>० पाठ्यक्रम के माध्यम से विद्यार्थी सामुदायिक समस्याओं और उनके समाधान के महत्व को समझेंगे तत्पश्चात सरकार द्वारा अनुमोदित गैर सरकारी संगठनों तथा अन्य युवा एवं सामाजिक गतिविधियों के उपक्रमों में रोजगार हेतु मददगार होंगे।</li> <li>० पाठ्यक्रम के अध्ययन से विद्यार्थी को समुदाय के बारे में बुनियादी जानकारी प्राप्त होगी जो आपदा प्रबंधन क्षेत्रों में बहुत मददगार होंगे। विद्यार्थी सोशल कम्युनिटी कार्स में भज जा सकते हैं एवं विभिन्न सामाजिक संगठकों से संबंधित विभागों में अवसर प्राप्त कर सकते हैं।</li> </ul>		
6. क्रेडिटमूल्य	सैद्धांतिक -4		
7. कुल अंक	अधिकतम अंक 30 +70		न्यूनतम अंक : 33

RJ

**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	<p>भारत में युवा विकास कार्यक्रम तथा युवा नेतृत्व की भूमिका</p> <p>राष्ट्रीय युवा नीति</p> <p>राष्ट्रीय स्तर, राज्य स्तर, स्वयंसेवक स्तर पर युवा विकास कार्यक्रम</p> <p>युवा केन्द्रित और युवा नेतृत्व वाले संगठन</p> <p>युवा नेतृत्व की भूमिका एवं महत्व,</p> <p>नेतृत्व क्षमता एवं इसका विकास,</p>	15 घंटे
इकाई-2	<p>नेतृत्व का अर्थ प्रकार,</p> <p>अच्छे नेता के गुण, लक्षण, भूमिका, महत्व</p> <p>युवा व्यक्तिव को प्रभावित करने वाले सामाजिक, मनोवैज्ञानिक कारण</p> <p>जीवन कौशल-स्वजागरूकता, समानुभूति, प्रभावी संप्रेषण, निर्णय लेने की क्षमता</p> <p>युवा विकास में संगीत एवं कला की भूमिका</p>	15 घंटे
इकाई-3	<p>भारतीय संविधान की आधार विशेषताएं</p> <p>उपभोक्ता संरक्षण अधिनियम</p> <p>सूचना का अधिकार</p> <p>बाल संरक्षण कानून, वृद्धों की समस्यायें तथा हित संरक्षण</p>	15 घंटे
इकाई-4	<p>आधुनिक जीवन शैली के दुष्प्रभाव तथा उनका प्रतिकार</p> <p>भारतीय जीवन शैली में आहार, व्यायाम, निद्रा</p> <p>रासेयो शिविरों का संकलन, उपयोगिता तथा शिविर प्रबंधन</p> <p>स्वामी विवेकानंद(रासेयो के आदर्श चरित्र) का जीवन परिचय</p>	15 घंटे

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 :

सतत व्यापक मूल्यांकन (सीसीई) :

विश्वविद्यालय परीक्षा (यू.ई.)

समय : 03:00 घंटे

100

30

70

आतंरिक मूल्यांकन :

सतत व्यापक मूल्यांकन (सीसीई)

कक्षा परीक्षण

असाइनमेंट/प्रस्तुति

कुल

30

बाहरी मूल्यांकन :

विश्वविद्यालय परीक्षा

खंड (अ) : वस्तुनिष्ठ प्रश्न

खंड (ब) : लघु उत्तरीय प्रश्न

खंड (स) : दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

कुल

70

R  
 (R.K.N.D.I.A.Y)  
 SNO, NSS

Part A : Introduction			
Diploma Course		Class: - II Year	Year :
Subject : National Service Scheme			
1	Course Code	NSS O2-NSSA 1R	
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><b>Course Objective :-</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ol> <p><b>Learning Outcome :-</b> 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"> <li>Project work of NSS will aim to enhance the employment potential of the NSS volunteers or, alternately to help them to community.</li> </ol>	
6	Credit Value	Theory – 2	
7	Total Marks	Max. Marks: 30+70	Min. Passing Marks : 33

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
1. Class Interaction. 2. Quiz. 3. Seminar. 4. Assignments.	
(B) List of Project Work:-	Max. Marks 70
1. A case study done on regional environment problem.. 2. Work to motivate health and blood donation in Slums/ institutions. 3. Plantation, plant conservation and study to 4. Report on Camping Activity. 5. Report on Communication Skills. 6. Viva – Voce 7. Practical Record	

RJ

## 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.K.  
(R.K.VIJAY)  
SNO, NIBS

## भाग ए परिचय

डिप्लोमा कोर्स

कक्षा: - द्वितीय वर्ष

वर्ष:

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

*F7*

## 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 इंटरेक्शन।
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

## 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. फ़िल्ड वर्कस के लिए प्रशिक्षण सहायता के रूप में केस सामग्री, गुरमीत हंस।
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.Y  
(R.K. V. 2014)  
S.N.G, NSS

# Syllabus of Theory Paper

## Part A Introduction

<b>Program:</b> <b>Diploma/</b>	<b>Class: II Year</b> <b>Diploma Program</b>	<b>Session: 2022-23</b>
<b>Subject : NCC</b>		
<b>1</b>	<b>Course Code</b>	<b>D2 NCCA1G</b>
<b>2</b>	<b>Course Title</b>	<b>NCC Part II</b>
<b>3</b>	<b>Course Type (Core Course/Elective/Generic Elective/Vocational/.....)</b>	<b>Elective</b>
<b>4</b>	<b>Pre-requisite (if any)</b>	To study this course, a student must have passed Certificate Course and must be medically fit. This course can be opted as an elective and it is open for all.
<b>5</b>	<b>Course Learning outcomes (CLO)</b>	The students will understand the role of NCC in different walks of life. They will come to know the importance of time management, national integration, social services and community development. Give awareness to the youth about environment and importance of tree plantation in developing a clean and pollution free environment. Learn the road safety rules
<b>6</b>	<b>Credit Value</b>	<b>04</b>
<b>7</b>	<b>Total Marks</b>	Max. Marks: 30+70      Min. Passing Marks: 33

## Part B - Content of the Course

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

**Total Lectures : 60 hours L-T-P (02-00-00)**

<b>Unit</b>	<b>Topics</b>	<b>No. of Lectures</b>
<b>I</b>	<b>NCC GENERAL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Incentives of NCC.</li> <li>◦ Duties of NCC Cadet.</li> <li>◦ NCC Camps: Types &amp; Conduct.</li> <li>◦ Importance of time management in daily life.</li> <li>◦ Various entry in defense services through NCC.</li> <li>◦ Role of NCC cadets in various natural calamities and war.</li> </ul>	<b>15</b>
<b>II</b>	<b>National Integration &amp; Awareness .</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ National Integration: Importance &amp; Necessity.</li> <li>◦ Factors Affecting National Integration.</li> <li>◦ Unity in Diversity.</li> <li>◦ Role of NCC in Nation Building.</li> <li>◦ Threats to National Security.</li> <li>◦ Case study of Sardar Vallabh Bhai Patel in National integration and nation building.</li> </ul>	<b>15</b>
<b>III</b>	<b>Social Service and Community Development.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Basics of social service and its need.</li> <li>◦ Types of social service activities, blood donation, organ donation pledges, adult education, services in old age homes etc, Cancer and AIDS : its prevention and cure.</li> <li>◦ Objectives of rural development programs and its importance.</li> <li>◦ Role of NCC and its contribution in social welfare activities.</li> <li>◦ Traffic awareness.</li> </ul>	<b>15</b>

RJ

<b>IV</b>	<b><u>Environmental awareness and water conservation</u></b>	<b>15</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Role of NCC in environmental awareness program like Swach Bharat Abhiyan, Polythene Mukt Abhiyan, tree plantation etc</li> <li>• Conservation and management of water resources</li> <li>• Air pollution, water pollution : causes , remedies and its environmental effects</li> </ul>	

### **Part C-Learning Resources**

#### **Text Books, Reference Books, Other resources**

#### **Suggested Readings:**

S. No.	Name of Writers	Name of Book	Name of Publishers	Year of Publication
1	Chauhan , Lt.(Dr.) Rajeev Kumar	NCC National Cadet Corps	Aakriti Publication	2021
2	Gupta , R.K.	NCC National Cadet Corps (Hindi & English)	Ramesh publication	2021
3	NCC Directorate	Hand Book of NCC	Kanti Publication, Itawa	2017
4	NCC Directorate	Hand book of NCC an unique book for NCC Cadets	Naveen Publication	2019
5	Ranjan , Shashi and Kumar, Aashish	Handbook of NCC	Goodwin Publication	2021
6	NCC Directorate M.P. & C.G	Cadets Hand book	NCC Directorate M.P. & C.G.	
7	<b>Our Water Resources</b>	Rama	National book Trust	2020
8	<b>Story about Water</b>	Ravi Paranjape	National book Trust	2019
9	<b>Hawa aur Pani me Zahar (Hindi)</b>	N. Manivaskam	National book Trust	2019
10	<b>Jal Jeevan Ka Aadhar ( Hindi)</b>	Krisna Kumar Mishra	National book Trust	2019
11	<b>We breathe and drink poison</b>	N. Manivaskam	National book Trust	2019
12	<b>Environmental Pollution</b>	N. Manivaskam	National book Trust	2021
13	<b>Environmental Awareness</b>	S.K.Agarwal	Bansi Prakashan, Jodhpur	2000
14	<b>Jal Prabandhan (Hindi)</b>	K.G.Vyas	Gaurav Memorial Foundation, Bhopal	2015
15	<b>Paryavaran evam Pradooshan</b>	A.H.Hashmi	Pustak Mahal, New Delhi	1992

- 2. Suggestive digital platforms web links:**
1. <https://www.en.m.wikipedia.org>
  2. <https://www.firstaidforfree.com>

#### **Suggested equivalent online courses:**

P2

## 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

#### External Assessment : 70

University Exam Section:

Time :

Any remarks/ suggestions: NIL

RJ

( R.K.VIJAY )  
SNO NSS

**Syllabus of Theory Paper**  
**भाग अ-परिचय**

डिप्लोमा पाठ्यक्रम	कक्षा- द्वितीय वर्ष	सत्र: 2022-2023
विषय: राष्ट्रीय कैडेट कौर( NCC)		

1.	विषय कोड	NCC 02 NCCA FG.	
2.	विषय शीर्षक	NCC Part II	
3.	विषय का प्रकार	इलेक्ट्रिक	
4.	पूर्व- अपेक्षा (यदि कोई)	इस पाठ्यक्रम के लिये विद्यार्थियों का सर्टिफिकेट कोर्स उत्तीर्ण होना एवं चिकित्सकीय रूप से योग्य होना चाहिये। इस पाठ्यक्रम को वैकल्पिक रूप से लिया जा सकता है और यह सभी के लिये खुला है।	
5.	NCC (CLO)	जीवन के विभिन्न क्षेत्रों में विद्यार्थी एनसीसी की भूमिका को जान पायेंगे। वे समय प्रबंधन, राष्ट्रीय एकीकरण, समाजसेवा, सामुदायिक विकास को समझ पायेंगे। पर्यावरण एवं वृक्षारोपण के महत्व को जिससे कि स्वच्छ एवं प्रदूषण रहित वातावरण निर्मित हो- के संबंध में जागरूक करना। सड़क सुरक्षा संबंधी नियमों को सिखाना।	
6.	क्रेडिटमूल्य	सैद्धांतिक -4	
7.	कुल अंक	अधिकतम अंक 30 +70	न्यूनतम अंक : 33

*RJ*

## 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	NCC के संबंध में सामान्य (सामान्य NCC) : <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ NCC के फायदे (प्रोत्साहन)</li> <li>◦ NCC कैडेट्स के कर्तव्य ।</li> <li>◦ NCC कैम्प प्रकार एवं संचालन</li> <li>◦ जीवन में समय प्रबंधन का महत्व</li> <li>◦ रक्षा सेवाओं में NCC के द्वारा विभिन्न भर्तीयाँ</li> <li>◦ विभिन्न प्राकृतिक आपदाओं एवं युद्ध में NCC कैडेट्स की भूमिका</li> </ul>	15
इकाई-2	राष्ट्रीय एकीकरण एवं जागरूकता <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ राष्ट्रीय एकीकरण: महत्व एवं आवश्यकता</li> <li>◦ राष्ट्रीय एकीकरण को प्रभावित करने वाले कारक</li> <li>◦ अनेकता में एकता</li> <li>◦ राष्ट्र निर्माण में NCC की भूमिका</li> <li>◦ राष्ट्रीय सुरक्षा के लिये खतरे</li> <li>◦ राष्ट्रीय एकीकरण एवं राष्ट्र निर्माण के संबंध में सरदार वल्लभ भाई पटेल की केस स्टडी ( मामले में अध्ययन)</li> </ul>	15
इकाई-3	समाज सेवा और सामुदायिक विकास <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ समाज सेवा के आधार एवं हमारी आवश्यकता</li> <li>◦ समाजसेवा के प्रकार- रक्तदान, अंगदान प्रतिज्ञा, वयस्क शिक्षा, वृद्धाश्रम में सेवाकार्य इत्यादि, कैंसर एवं एड्स उनके निवारण एवं इलाज</li> <li>◦ ग्रामीण विकास कार्यक्रमों के उद्देश्य एवं उनका महत्व</li> <li>◦ समाज कल्याण कार्यक्रमों में NCC के भूमिका एवं योगदान</li> <li>◦ यातायात जागरूकता</li> </ul>	15
इकाई-4	पर्यावरण जागरूकता एवं जल संरक्षण <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ पर्यावरण जागरूकता कार्यक्रमों जैसे सच्च भारत अभियान, पॉलिथिन मुक्त अभियान, वृक्षारोपण इत्यादि में NCC की भूमिका</li> <li>◦ जल संसाधनों का प्रबंधन एवं संरक्षण</li> <li>◦ वायु प्रदूषण, जल प्रदूषण : कारण, उपचार एवं इनके पर्यावरणीय प्रभाव</li> </ul>	15

RJ

## Part C-Learning Resources

### Text Books, Reference Books, Other resources

#### Suggested Readings:

S. No.	Name of Writers	Name of Book	Name of Publishers	Year of Publication
1	Chauhan , Lt.(Dr.) Rajeev Kumar	NCC National Cadet Corps	Aakriti Publication	2021
2	Gupta , R.K.	NCC National Cadet Corps (Hindi & English)	Ramesh publication	2021
3	NCC Directorate	Hand Book of NCC	Kanti Publication, Itawa	2017
4	NCC Directorate	Hand book of NCC an unique book for NCC Cadets	Naveen Publication	2019
5	Ranjan , Shashi and Kumar, Aashish	Handbook of NCC	Goodwin Publication	2021
6	NCC Directorate M.P. & C.G	Cadets Hand book	NCC Directorate M.P. & C.G.	
7	Our Water Resources	Rama	National book Trust	2020
8	Story about Water	Ravi Paranjape	National book Trust	2019
9	Hawa aur Pani me Zahar (Hindi)	N. Manivaskam	National book Trust	2019
10	Jal Jeevan Ka Aadhar ( Hindi)	Krisna Kumar Mishra	National book Trust	2019
11	We breathe and drink poison	N. Manivaskam	National book Trust	2019
12	Environmental Pollution	N. Manivaskam	National book Trust	2021
13	Environmental Awareness	S.K.Agarwal	Bansi Prakashan, Jodhpur	2000
14	Jal Prabandhan (Hindi)	K.G.Vyas	Gaurav Memorial Foundation, Bhopal	2015
15	Paryavaran evam Pradooshan	A.H.Hashmi	Pustak Mahal, New Delhi	1992

2. Suggestive digital platforms web links:
1. <https://www.en.m.wikipedia.org>
  2. <https://www.firstaidforfree.com>

#### Suggested equivalent online courses:

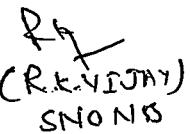
## Part D-Assessment and Evaluation

#### Suggested Continuous Evaluation Methods:

Maximum Marks : 100

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

Internal Assessment :		
Continuous Comprehensive Evaluation (CCE) : 30		
External Assessment : 70 University Exam Section: Time :		

  
 CRK-VIJAY  
 SNO NO

## Syllabus of Practical Paper

### Part A Introduction

<b>Program:</b> <i>/Diploma</i>	<b>Class: II Year Diploma Course</b>	<b>Session: 2022-23</b>
<b>Subject: NCC</b>		
<b>1</b>	<b>Course Code</b>	<b>O2NCCALR</b>
<b>2</b>	<b>Course Title</b>	<b>NCC Training Part II</b>
<b>3</b>	<b>Course Type (Core Course/Elective/Generic Elective/Vocational.....)</b>	<b>Elective</b>
<b>4</b>	<b>Pre-requisite (if any)</b>	To study this course, a student must have passed Certificate course with any subject and must be medically fit. This course can be opted as an elective and it is open for all.
<b>5</b>	<b>Course Learning outcomes (CLO)</b>	Students will understand that drill as the foundation for discipline and to command a group for common goal. Appreciate grace and dignity in the performance of foot drill. Aim of the course is to inculcate a sense of discipline, create self confidence and to create a human resource of organized, trained youth . Give awareness to the youth about environment and importance of tree plantation in developing a clean and pollution free environment.
<b>6</b>	<b>Credit Value</b>	<b>02</b>
<b>7</b>	<b>Total Marks</b>	Max. Marks: <u>30 + 70</u> Min. Passing Marks: <u>33</u>

### Part B- Content of the Course

**Total No. of Lectures-Tutorials-Practical (in hours per week):**

**L-T-P: 00-00-01**

S.No.	Topics	No. of Lectures	No of Tutorial
<b>Unit-I</b>	<b>Drill : Foot Drill Dahine, Baen, Aage aur Piche Kadam Lena: Tej Chal se Murdha, Tej Chal se Salute Karna, Tej Kadam Taal aur Tham,Tej Kadam Taal se Kadam Badalna.  Teenoo Teen se Ek File aur ek file se Teenoo Teen Banana</b>	<b>15</b>	
<b>Unit-II</b>	<b>Group Discussion on current topics and issues. (National &amp; internationals)  Public Speaking/Extempore  Tree plantation by each student and its preserving throughout the year</b>	<b>15</b>	
	<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	
<b>Keywords/Tags:</b>			

*RJ*

### Part C-Learning Resources

**Text Books, Reference Books, Other resources**

#### **Suggested Readings:**

S.No	Writer	Name of Book	Name of Publication	Year of Publication
1	Chauhan , Lt.(Dr.) Rajeev Kumar	NCC National Cadet Corps	Aakriti Publication	2021
2	Gupta , R.K.	NCC National Cadet Corps (Hindi & English)	Ramesh publication	2021
3	NCC Directorate	Hand Book of NCC	Kanti Publication, Itawa	2017
4	NCC Directorate	Hand book of NCC an unique book for NCC Cadets	Naveen Publication	2019
5	Ranjan , Shashi and Kumar, Aashish	Handbook of NCC	Goodwin Publication	2021
6	NCC Directorate M.P. & C.G	Cadets Hand book	NCC Directorate M.P. & C.G.	

2. Suggestive digital platforms web links: 1. <https://www.en.m.wikipedia.org>  
 2. <https://www.firstaidforfree.com>  
 3. DG NCC TRAINING APP.

### Part D-Assessment and Evaluation

#### **Suggested Continuous Evaluation Methods:**

Internal Assessment	Marks	External Assessment	Marks
Class Interaction /Quiz	10	Viva Voce on Practical	15
Attendance	10	Practical Record File	15
Assignments	10	Drill, Group Discussion, Public Speaking	50
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>TOTAL</b>	<b>70</b>

**Any remarks/ suggestions:**

  
 (R.K.NIJHAWAN)  
 SN0, NS8

## Syllabus of Practical Paper

भाग अ-परिचय

डिप्लोमा पाठ्यक्रम	कक्षा- द्वितीय वर्ष	सत्र: 2022-2023
विषय: राष्ट्रीय कैडेट कौर ( NCC )		
1. विषय कोड	NCC 02NCCA1R	
2. विषय शीर्षक	एनसीसी प्रशिक्षण Part II	
3. विषय का प्रकार	इलेक्ट्रिक्स	
4. पूर्व- अपेक्षा (यदि कोई)	इस पाठ्यक्रम के लिये विद्यार्थियों का सर्टिफिकेट कोर्स उत्तीर्ण होना एवं चिकित्सकीय रूप से योग्य होना चाहिये। इस पाठ्यक्रम को वैकल्पिक रूप से लिया जा सकता है और यह सभी के लिये खुला है।	
5. एनसीसी प्रशिक्षण (सी.एल.ओ.)	विद्यार्थी यह समझ पायेंगे कि ड्रिल अनुशासन का आधार हैं जिससे एक (सामान्य) उद्देश्य के लिये समूह का नेतृत्व कर पायेंगे। फुट ड्रिल के संचालन में सुंदरता एवं गौरव का समावेश कर पायेंगे। पाठ्यक्रम का उद्देश्य अनुशासन की समझ को मन में बैठाना, आत्मविश्वास उत्पन्न करना साथ ही संगठित एवं प्रशिक्षित युवाओं का मानव संसाधन बनाना है। पर्यावरण एवं वृक्षारोपण के महत्व को समझना जिससे कि स्वच्छ एवं प्रदूषण रहित वातावरण निर्मित हो सके।	
6. क्रेडिटमूल्य	02 प्रेक्टिकल	
7. कुल अंक	अधिकतम अंक 30+/-0	न्यूनतम अंक : 33

### भाग-ब पाठ्यक्रम की विषयवस्तु

व्याख्यानों की कुल संख्या ट्यूटोरियल- प्रायोगिक(प्रति सप्ताह घंटों में) प्रति सप्ताह 2 घंटे

L-T-P

इकाई	विषय	व्याख्यानों की संख्या
इकाई-1	- फुट ड्रिल दाहिने, बाये आगे और पीछे कदम लेना। तेज चाल में मुड़ना, तेज चाल में सैल्यूट करना, तेज कदम ताल और थमना, तेज कदम ताल का कदम बदलना, तीन और तीन से फाइल और फाइल से तीन और तीन बनाना।	15
इकाई-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• समसामयिक शीर्षको (बिन्दुओं) एवं मुद्दों पर समूह चर्चा (राष्ट्रीय एवं अंतराष्ट्रीय)</li> <li>• सार्वजनिक भाषण / तात्कालिन भाषण</li> <li>• प्रत्येक विद्यार्थी के द्वारा वृक्षारोपण एवं वर्ष भर उनका संरक्षण</li> </ul>	15
	कुल	30

*RJ*

### Part C-Learning Resources

#### Text Books, Reference Books, Other resources

#### Suggested Readings:

S. No.	Name of Writers	Name of Book	Name of Publishers	Year of Publication
1	Chauhan , Lt.(Dr.) Rajeev Kumar	NCC National Cadet Corps	Aakriti Publication	2021
2	Gupta , R.K.	NCC National Cadet Corps (Hindi & English)	Ramesh publication	2021
3	NCC Directorate	Hand Book of NCC	Kanti Publication, Itawa	2017
4	NCC Directorate	Hand book of NCC an unique book for NCC Cadets	Naveen Publication	2019
5	Ranjan , Shashi and Kumar, Aashish	Handbook of NCC	Goodwin Publication	2021
6	NCC Directorate M.P. & C.G	Cadets Hand book	NCC Directorate M.P. & C.G.	

2. Suggestive digital platforms web links: 1. <https://www.en.m.wikipedia.org>  
2. <https://www.firstaidforfree.com>

#### 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

Internal Assessment :		
Continuous Comprehensive Evaluation (CCE) : 30		
External Assessment : 70 University Exam Section: Time :		

  
 (R.K.VIJAY)  
 SNO, N5T

<b>Part A - Introduction</b> <b>Program:</b> Diploma <b>Class:</b> B.Sc. <b>Year:</b> Second <b>Session:</b> 2022-2023 <b>Subject:</b> Physics			
.1.	<b>Course Code</b>	S2-PHYS2T	
2.	<b>Course Title</b>	<b>Electricity Magnetism and Electromagnetic theory (Paper 2)</b>	
3.	<b>Course Type (Major/Minor/Elective/Generic Elective/Vocational/...)</b>	Major - 2, Minor and Elective	
4.	<b>Pre- requisite (If any)</b>	To study this course, the student must have passed B.Sc. first year with Physics.	
5.	<b>Course Learning Outcomes (CLO)</b>	After the completion of the course, the student should be able to <ol style="list-style-type: none"> <li>Understand the basic concepts of electricity and magnetism and their applications.</li> <li>Apply various network theorems and their applications in electronics, electrical circuit analysis, and electrical machines.</li> <li>Understand the construction and working of ballistic galvanometer and cathode ray oscilloscope.</li> <li>Understand the concept of electromagnetic waves and their reflection and refraction from a plane surface.</li> </ol>	
6.	<b>Credit Value</b>	4	
7.	<b>Total Marks</b>	Max. Marks: 30+70	Min. Passing Marks: 33
<b>Part B - Content of the Course</b> <b>Total number of Lectures (in hours): 60</b>			
Unit	<b>Topics</b>		<b>Number of Lectures</b>
I	<b>Electrostatics</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>An overview of thermal and hydroelectric power plants in Madhya Pradesh.</li> <li>Electrostatic field; Electric flux; Gauss's theorem of electrostatics; Applications of Gauss theorem: Electric field due to infinite long charged wire; Uniformly charged spherical shell and solid sphere; Charged plate; Conservative nature of electrostatic field; Laplace and poisons equations; Uniqueness theorem.</li> <li>Dielectrics; Polar and non-polar molecules; Parallel plate capacitor with a dielectric; Electrical susceptibility and</li> </ol>		12



	<p>dielectric constant; Polarization and Polarization vector (<b>P</b>); Displacement vector (<b>D</b>); Intensity of Electric field (<b>E</b>); Relationship between <b>D</b>, <b>E</b> and <b>P</b>.</p> <p>4. Gauss's law in dielectrics; Clausius-Mossotti relation, Langevin-Debye formula; Ferroelectric and Paraelectric materials; Hysteresis loop for ferroelectrics.</p> <p><b>Keywords/Tags:</b> Hydroelectric power plant, Electrostatic field, Dielectrics, Polarization vector, Displacement vector.</p>	
II	<p><b>Magnetostatics</b></p> <p>1. Lorentz force equation and magnetic field <b>B</b>; Bio-Savart's law; Calculation of magnetic intensity <b>H</b> for solenoid and anchor ring.</p> <p>2. Ampere's circuital law and its applications for solenoid and Toroid; Basic law of magnetostatics in differential form <math>\nabla \cdot \mathbf{B} = 0</math>, <math>\nabla \times \mathbf{B} = \mu_0 \mathbf{J}</math>; Free and bound currents; Magnetization and magnetization vector <b>M</b>; Magnetic permeability and susceptibility; Derivation of <math>\nabla \times \mathbf{M} = \mathbf{J}_b</math> for a non-uniformly magnetized substance; Relationship between <b>B</b>, <b>H</b> and <b>M</b>.</p> <p>3. Diamagnetic, Paramagnetic and Ferromagnetic substances; B-H Curve and Hysteresis loss.</p> <p>4. General idea about AC and DC motors, Motor winding.</p> <p><b>Keywords/Tags:</b> Magnetic field, Magnetization, Hysteresis loss, Motor winding.</p>	12
III	<p><b>Current electricity</b></p> <p>1. Network theorems: Concept of ideal current and voltage sources; Thevenin's theorem; Norton's theorem; Millman's theorem; Maximum power transfer theorem.</p> <p>2. Transient current: Growth and decay of current in LR circuit; Charging and discharging of a capacitor through resistor; Measurement of high resistance by leakage; Charging and discharging of a condenser through an inductance and resistance.</p> <p>3. Alternating currents: Complex number and their applications in alternating current circuits (RL, RC and LC); Series LCR (acceptor) and parallel LCR (rejecter) circuits; Power factor.</p>	12



	<p>4. A.C. bridges: Maxwell's bridge; Owen's bridge; Anderson's bridge; Kelvin's bridge.</p> <p><b>Keywords/Tags:</b> Network theorems, Transient current, A.C. bridges.</p>	
IV	<p><b>Motion of charged particles in electric and magnetic field</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Motion of charged particles in electric and magnetic field: Construction and working principle of Cyclotron and Betatron; Thomson's method for the determination of specific charge (<math>e/m</math>) of electron.</li> <li>2. Ballistic galvanometer: Torque on a current loop; Current and charge sensitivity; Electromagnetic damping; Logarithmic damping; CDR.</li> <li>3. Introduction to CRO: Block Diagram of CRO; Applications of CRO: (1) Study of Waveform, (2) Measurement of Voltage, Current, Frequency, and Phase Difference.</li> <li>4. Electromagnetic induction: Faraday's law; Lenz's law; Self and mutual inductance; Reciprocity theorem; Self-mutual of coil; Mutual inductance of two coils; Energy stored in magnetic field.</li> </ol> <p><b>Keywords/Tags:</b> Motion of charged particles, specific charge, Ballistic galvanometer, CRO, Electromagnetic induction.</p>	12
V	<p><b>Electrodynamics</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Equation of Continuity for current; Maxwell's displacement current; Derivation of Maxwell's equations; Poynting theorem.</li> <li>2. Electromagnetic wave equations; Plane electromagnetic wave in vacuum and dielectric media; Reflection and refraction at a plane boundary of dielectric; Polarization by reflection and Fresnel's equation; Brewster's Law.</li> <li>3. Electromagnetic Waves in conducting medium; Reflection and refraction of Electromagnetic wave by the ionosphere; Secant law; Skip distance and maximum usable frequency.</li> </ol> <p><b>Keywords/Tags:</b> Displacement current, Poynting vector, Electromagnetic wave, Polarization by reflection.</p>	12

### Part C-Learning Resources



**Text Books, Reference Books, Other resources****Suggested Readings:**

1. Mahajan S. and Choudhury, "Electricity, Magnetism & Electromagnetic Theory", 2012, Tata McGraw.
2. Griffiths D.J., "Electricity and Magnetism", 3rd Edn., 1998, Benjamin Cummings.
3. Tayal D. C., "Electricity and magnetism", Himalaya Publishing Co.
4. Murugesan, "Electricity and magnetism", S. Chand & Co.
5. Feynman R. P., Leighton R.B., Sands M., "Feynman Lectures Vol.2", 2008, Pearson Education
6. Kshetrimayun R. S., "Electromagnetic field theory", 2012, Cengage Learning.

**Suggested equivalent online courses:**

1. <https://youtu.be/NED2Cl8u9Q0> Electromagnetic Theory by Prof. D.K. Ghosh, Department of Physics, IIT Bombay

**Part D-Assessment and Evaluation****Suggested Continuous Evaluation Methods:**

Maximum Marks : 100

Continuous Comprehensive Evaluation (CCE) Marks : 30

University Exam (UE) Marks: 70

<b>Internal Assessment :</b> Continuous Comprehensive Evaluation (CCE):	Total Marks: 30
<b>External Assessment :</b> University Exam Section:	Total Marks: 70
<b>Any remarks/ suggestions:</b>	



भाग अ- परिचय			
कार्यक्रम: डिप्लोमा		कक्षा: बी.एससी.	वर्ष: द्वितीय
सत्र: 2022-2023			
विषय - भौतिकशास्त्र			
1.	पाठ्यक्रम का कोड	S2-PHYS2T	
2.	पाठ्यक्रम का शीर्षक	विद्युतिकीचुंबकत्व और विद्युत चुम्बकीय तरंग (प्रश्न पत्र 2)	
3.	पाठ्यक्रम का प्रकार (मुख्य / गौण / वैकल्पिक / सामान्य वैकल्पिक /व्यवसायिक /.....)	मुख्य (मेजर -2), गौण एवं वैकल्पिक विषय	
4.	पूर्वपिक्षा (Prerequisite) (यदि कोई हो)	इस कोर्स का अध्ययन करने के लिए छात्र को भौतिकशास्त्र विषय के साथ बी.एससी. प्रथम वर्ष उत्तीर्ण होना चाहिए।	
5.	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलक्षियां (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)	<p>पाठ्यक्रम के पूरा होने के बाद, छात्र को सक्षम होना चाहिए</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>वैद्युत और चुंबकत्व की बुनियादी अवधारणाओं और उनके अनुप्रयोगों को समझने में।</li> <li>इलेक्ट्रॉनिक्स, इलेक्ट्रिकल सर्किट विश्लेषण और इलेक्ट्रिकल मशीनों में विभिन्न नेटवर्क प्रमेयों और उनके अनुप्रयोगों को लागू करने में।</li> <li>बैलिस्टिक गैल्वेनोमीटर और कैथोड-रे ऑसिलोस्कोप के निर्माण और कार्य को समझने में।</li> <li>विद्युत चुम्बकीय तरंगों की अवधारणा और समतल सतह से उनके परावर्तन और अपवर्तन को समझने में।</li> </ol>	
6.	क्रेडिट	4	
7.	कुल अंक	अधिकतम अंक: 30+70	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 33
भाग ब-पाठ्यक्रम की विषयवस्तु			
व्याख्यानों की कुल संख्या (घंटे में): 60			
इकाई	विषय	व्याख्यानों की संख्या	
1	स्थैत वैद्युत 1. मध्यप्रदेश में स्थित ताप विद्युत एवं जल विद्युत शक्ति संयंत्रों का अवलोकन।	12	

	<p>2. स्थैत वैद्युत क्षेत्र;विद्युत फलक्सःस्थिर विद्युत की गाँस की प्रमेय;गाँस प्रमेय के अनुप्रयोग : अनंत लम्बाई के आवेशित तार;एक समान रूप से आवेशित गोलीय खोल एवं ठोस गोले तथा आवेशित पट्टिका के कारण विद्युत क्षेत्र;स्थैत वैद्युतक्षेत्र की संरक्षी प्रवृत्ति;स्थैत वैद्युत विभव;लाप्लास एवं प्वासों समीकरण;अद्वितीयता प्रमेय।</p> <p>3. परावैद्युत;ध्रुवीय एवं अध्रुवीय अणु;परावैद्युत युक्त समांतर प्लेट संधारित्र;विद्युत प्रवृत्तिएवंपरावैद्युतांक;ध्रुवण एवं ध्रुवण सदिश (P);विस्थापन सदिश(D);विद्युत क्षेत्र की तीव्रता (E);D, E एवं Pमें संबंध।</p> <p>4. परावैद्युत में गाँस का नियम;क्लॉसियस - मोसोटी संबंध;लेंजेविन- डिबाई सूत्र;लौहविद्युत एवं अनुविद्युत पदार्थ;लौहविद्युत के लिए शैथिल्य वक्र।</p> <p>सार बिंदु (की वर्ड)टैग:जल विद्युत शक्ति संयंत्र, स्थैत वैद्युत क्षेत्र, परावैद्युत, ध्रुवण सदिश, विस्थापन सदिश।</p>	
II	<p>स्थैत चुंबकत्व</p> <p>1. चुंबकीय क्षेत्र एवं लॉरेंज बल समीकरण;बायो सेवर्ट का नियम;परिनालिका एवं एंकर वलय के लिए चुंबकीय तीव्रता Hकी गणना।</p> <p>2. एंपीयर का परिपथीय नियम एवं परिनालिका तथाटॉरोइड के लिए इसके अनुप्रयोग;अवकल रूप में स्थिर चुंबकत्व के मूल नियम:<math>\nabla \cdot \mathbf{B} = 0</math>, <math>\nabla \times \mathbf{B} = \mu_0 \mathbf{J}</math>; मुक्त तथा बद्ध धाराएं;चुंबकन तथा चुंबकन सदिश M; चुंबकीय शीलता तथा चुंबकीय प्रवृत्ति;असमरूप से चुंबकित पदार्थ के लिए <math>\nabla \times \mathbf{M} = \mathbf{J}_b</math>का निगमन;B, Hतथा Mमें संबंध।</p> <p>3. अनुचुंबकीय, प्रतिचुंबकीय तथा लौहचुंबकीय पदार्थ;B - Hवक्रएवंशैथिल्य हानि।</p>	12

	<p>4. ए. सी. तथा डी. सी. मोटर के बारे में सामान्य जानकारी;मोटर वाइंडिंग।</p> <p>सार बिंदु (कीवर्ड)/टैग:चुंबकीय क्षेत्र, चुंबकन, शैथिल्य हानि, मोटर वाइंडिंग।</p>	
III	<p>धारा विद्युत</p> <p>1. नेटवर्क प्रमेय : आदर्श धारा एवं विभव स्रोत की अवधारणा;थेवेनिन प्रमेय;नॉर्टन प्रमेय;मिलमैन प्रमेय;अधिकतम सामर्थ्य स्थानांतरण प्रमेय।</p> <p>2. अस्थाई धारा : LR परिपथ में धारा की वृद्धि तथा क्षय;प्रतिरोध के द्वारा संधारित्र का आवेशन तथा निरावेशन;क्षरण द्वारा उच्च प्रतिरोध ज्ञात करना;प्रेरकत्व व प्रतिरोध के द्वारा संधारित्र का आवेशन एवं निरावेशन।</p> <p>3. प्रत्यावर्ती धाराएँ: सम्मिश्र संख्याएँ तथा इनका प्रत्यावर्ती धारा परिपथों में अनुप्रयोग (RL, RC एवं LC);श्रेणी LCR (ग्राही) तथा समांतर LCR (अस्वीकारी) परिपथ;शक्ति गुणांक।</p> <p>4. प्रत्यावर्ती धारा सेतु : मैक्सवेल सेतु;ओन सेतु;एंडरसन सेतु;केल्विन सेतु।</p> <p>सार बिंदु (कीवर्ड)/टैग:नेटवर्क प्रमेय, अस्थाई धारा,प्रत्यावर्ती धारा सेतु।</p>	12
IV	<p>विद्युत तथा चुंबकीय क्षेत्र में आवेशित कणों की गति</p> <p>1. विद्युत तथा चुंबकीय क्षेत्र में आवेशित कणों की गति : साइक्लोट्रॉन एवं बीटाट्रॉन की संरचना तथा कार्य सिद्धांत;थॉमसन विधि द्वारा इलेक्ट्रॉन के विशिष्ट आवेश (<math>e/m</math>)का निर्धारण।</p> <p>2. प्रक्षेप धारामापी: धारालूप पर बल आघूर्ण;धारा एवं आवेश सुग्राहिता;विद्युत चुंबकीय अवमंदन;लघुगुणकीय अवमंदन;सीडीआर।</p>	12

	<p>3. कैथोड किरण कम्पनदर्शी (सीआरओ) का परिचय: सीआरओ का ब्लॉक डायग्राम; सीआरओ के अनुप्रयोग: (1) वेवफॉर्म (तरंग) का अध्ययन, (2) विभव, धारा, आवृत्ति एवं कलान्तर का मापन।</p> <p>4. विद्युत चुंबकीय प्रेरण: फैराडे के नियम;लेंज का नियम;स्व एवं अन्योन्य प्रेरकत्व;पारिस्पारिकता प्रमेय; कुंडली का स्व-प्रेरकत्व;दो कुंडलियों का अन्योन्य प्रेरकत्व;चुंबकीय क्षेत्र में संग्रहित ऊर्जा।</p> <p><b>सारबिंदु (कीवर्ड)/टैग:</b>आवेशित कणों की गति, विशिष्ट आवेश, प्रक्षेप धारामापी, कैथोड किरण कम्पनदर्शी,विद्युत चुंबकीय प्रेरण।</p>	
V	<p><b>वैद्युत गतिकी :</b></p> <p>1. धारा का सांतत्य समीकरण;मैक्सवेल की विस्थापन धारा;मैक्स वेल के समीकरणों का निगमन;प्वाइन्टिंगप्रमेय।</p> <p>2. विद्युत चुंबकीय तरंग समीकरण;निर्वात एवं परावैद्युत माध्यम मेंसमतल विद्युत चुंबकीय तरंगे;परावैद्युत की समतल सतह से परावर्तन तथा अपवर्तन;परावर्तन द्वारा ध्रुवण एवं फ्रेनेल के समीकरण;ब्रूस्टर का नियम।</p> <p>3. सुचालक माध्यम में विद्युत चुंबकीय तरंगे;आयन मंडल द्वारा विद्युत चुंबकीय तरंगों का परावर्तन तथा अपवर्तन;सीकेट नियम;मूक अंतराल एवंअधिकतम उपयोगी आवृत्ति।</p> <p><b>सार बिंदु (कीवर्ड)/टैग:</b>विस्थापन धारा, पोयंटिंग सदिश, विद्युत चुंबकीय तरंग, परावर्तन द्वारा ध्रुवण।</p>	12
<b>भाग - स- अनुशंसित अध्ययन संसाधन</b>		
पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन		
<b>अनुशंसित सहायक पुस्तके /ग्रन्थ/अन्य पाठ्य संसाधन/पाठ्य सामग्री:</b>		
<p>7. Mahajan S. and Choudhury, “Electricity, Magnetism &amp; Electromagnetic Theory”,2012, Tata McGraw.</p> <p>8. Griffiths D.J., “Electricity and Magnetism”, 3rd Edn., 1998, Benjamin Cummings.</p> <p>9. Tayal D. C., “Electricity and magnetism”, Himalaya Publishing Co.</p> <p>10. Murugesan, “Electricity and magnetism”, S. Chand &amp; Co.</p>		

11. Feynman R. P., Leighton R.B., Sands M., "Feynman Lectures Vol.2", 2008, Pearson Education  
 12. Kshetrimayun R. S., "Electromagnetic field theory", 2012, Cengage Learning.

अनुशंसित समकक्ष ऑनलाइन पाठ्यक्रम:

1. <https://youtu.be/NED2C18u9Q0> Electromagnetic Theory by Prof. D.K. Ghosh, Department of Physics, IIT Bombay

भाग द - अनुशंसित मूल्यांकन विधियां:

अनुशंसितसतत मूल्यांकन विधियां:

अधिकतम अंक: 100

सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE) अंक : 30

विश्वविद्यालयीनपरीक्षा(UE) अंक: 70

आंतरिक मूल्यांकन:	कुल अंक :30
सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE):	
आकलन :	कुल अंक:70
विश्वविद्यालयीन परीक्षा:	

कोई टिप्पणी/सुझाव:

<b>Part A - Introduction</b> <b>Program:</b> Diploma <b>Class:</b> B.Sc. <b>Year:</b> Second <b>Session:</b> 2022-2023 <b>Subject:</b> Physics			
1.	<b>Course Code</b>	S2-PHYS2P	
2.	<b>Course Title</b>	Electricity Magnetism and EMT Lab (Paper 2)	
3.	<b>Course Type (Major/Minor/Elective/Generic Elective/Vocational/...)</b>	Major- 2, Minor and Elective	
4.	<b>Pre- requisite (If any)</b>	To study this course, the student must have passed B.Sc. first year with Physics.	
5.	<b>Course Learning Outcomes (CLO)</b>	After the completion of the course, the student should be able to <ol style="list-style-type: none"> <li>Verify various laws in electricity and magnetism such as Lenz's law, Faraday's law.</li> <li>Understand the construction, working and uses of various measuring instruments.</li> <li>Verify various network theorems, using simple electric circuits.</li> </ol>	
6.	<b>Credit Value</b>	2	
7.	<b>Total Marks</b>	Max. Marks: 100	Min. Passing Marks: 33
<b>Part B - Content of the Course</b> <b>Total numbers of Practical (in hours):</b> 60			
<b>Sr. No.</b>	<b>List of experiments</b>		<b>Number of Practical (in hours)</b>
1.	To draw the B-H curve and determination of Hysteresis loss.		60
2.	Determination of voltage, frequency and phase difference using CRO.		
3.	Study of sensitivity of CRO.		
4.	Verification of the Thevenin's theorem.		
5.	Verification of the Norton's Theorem.		
6.	Verification of the maximum power transfer theorem.		
7.	Verification of the superposition theorem.		
8.	Measurement of self-inductance using Maxwell's bridge.		
9.	Measurement of unknown inductance using Kelvin's bridge.		
10.	Determination of self-inductance by Anderson's bridge.		
11.	To study of the charging and discharging of a condenser through a resistor.		

12.	Determination of impedance and power factor using LCR circuit.	
13.	Study of frequency response curve of a series LCR circuit and determination of resonant frequency, Quality factor and Band width.	
14.	To study of frequency response curve of a parallel LCR circuit and determination of anti-resonant frequency and Quality factor.	
15.	Determination of Dielectric constant of Kerosene by resonance method.	
16.	Determination of Self Inductance of a Coil by Rayleigh's Method using Ballistic Galvanometer.	
17.	Verification of Millman's theorem	
18.	To study the magnetic field along the axis of a circular coil.	
19.	Determination of $M$ and $H$ using vibrational magnetometer and deflection magnetometer.	
20.	Comparison of capacity of two capacitors using Ballistic Galvanometer.	

#### Part C-Learning Resources

#### Text Books, Reference Books, Other resources

#### Suggested Readings:

1. Prakash I. & Ramakrishna, "A Text Book of Practical Physics", Kitab Mahal, 2011, 11/e.
2. Squires G. L., "Practical Physics", Cambridge University Press, 2015, 4/e.
3. Flint B. L. and Worsnop H. T., "Advanced Practical Physics for students", Asia Publishing House, 197.
4. Chattopadhyay D. & Rakshit P. C., "An Advanced Course in Practical Physics", New Central Book Agency.
5. Chattopadhyay D., Rakshit P.C. and Saha B., "An Advanced Course in Practical Physics", New Central Book Agency P. Ltd.
6. Singh S.P., "Advanced Practical Physics", Pragati Prakashan.
7. Tayal D. C., "University Practical Physics", Himalaya Publishing House
8. Kumar P. R. Sasi, " Practical Physics", PHI Publication
9. Srivastava Anchal, Shukla R. K., " Practical Physics", New Age International Publishers.
10. Agarwal D. C., "Experimental electronics", Technical Publishing House.
11. Srivastava J. P., " Elements of Solid state Physics", PHI Publication.

#### Suggestive digital platforms web links

1. <https://www.vlab.co.in/broad-area-physical-sciences>, Virtual Labs (Physical Sciences), Ministry of Education
2. <https://storage.googleapis.com/uniquecourses/online.html>, SWAYAM Online Courses

#### Part D-Assessment and Evaluation

#### Suggested Continuous Evaluation Methods:

Internal Assessment :	30
-----------------------	----



External Assessment :	70
The above marks distribution is given as per the ordinance 14B.	
Maximum Marks : 100	
Any remarks/ suggestions:	

भाग अ- परिचय			
कार्यक्रम: डिप्लोमा	कक्षा :बी. एससी.	वर्ष: द्वितीय	सत्र: 2022-2023
विषय: भौतिकशास्त्र			
1.	पाठ्यक्रम का कोड	S2-PHYS2P	
2.	पाठ्यक्रम का शीर्षक	विद्युत चुंबकत्व एवं विद्युत चुम्बकीय सिद्धांत प्रयोगशाला (प्रश्न पत्र 2)	
3.	पाठ्यक्रम का प्रकार (मुख्य / गौण / वैकल्पिक / सामान्य वैकल्पिक / व्यवसायिक /.....)	मुख्य (मेजर -2), गौण एवं वैकल्पिक विषय	
4.	पूर्वपैदेश (Prerequisite) (यदि कोई हो)	इस कोर्स का अध्ययन करने के लिए छात्र को भौतिकशास्त्र विषय के साथ बी.एससी. प्रथम वर्ष उत्तीर्ण होना चाहिए।	
5.	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलक्षियां (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)	<p>पाठ्यक्रम के पूरा होने के बाद, छात्र को सक्षम होना चाहिए</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>विजली और चुंबकत्व में विभिन्न नियमों जैसे कि लेनज़ के नियम, फैराडे के नियम को सत्यापित करने में।</li> <li>विभिन्न माप उपकरणों के निर्माण, कार्य और उपयोग को समझने में।</li> <li>सरल विद्युत परिपथों का उपयोग करके विभिन्न नेटवर्क प्रमेयों को सत्यापित करने में।</li> </ol>	
6.	क्रेडिट	2	
7.	कुल अंक	अधिकतम अंक: १००	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 33
भाग ब - पाठ्यक्रम की विषयवस्तु			
प्रायोगिक कक्षाओं की कुल संख्या (घंटे में): 60			
क्रम संख्या	प्रयोगों की सूची	प्रायोगिक कक्षाओं की संख्या (घंटे में)	
1.	B – H वक्र खींचना एवं शैथिल्य हानि ज्ञात करना।	60	
2.	कैथोड किरण कम्पनदर्शी की सहायता से विभव, आवृत्ति एवं कलान्तर का मान ज्ञात करना।		
3.	कैथोड किरण कम्पनदर्शी की सुग्राहिता का अध्ययन करना।		
4.	थेवेनिन प्रमेय का सत्यापन।		
5.	नॉर्टन प्रमेय का सत्यापन।		
6.	अधिकतम सामर्थ्य स्थानान्तरण प्रमेय का सत्यापन।		

7.	अध्यारोपण प्रमेय का सत्यापन।	
8.	मिलमैन प्रमेय का सत्यापन।	
9.	मैक्सवेल सेतु की सहायता से स्वप्रेरकत्व का मान ज्ञात करना।	
10.	केल्विन सेतु की सहायता से अज्ञात प्रेरकत्व का मान ज्ञात करना।	
11.	एण्डरसन सेतु की सहायता से स्वप्रेरकत्व का मान ज्ञात करना।	
12.	प्रतिरोध द्वारा संधारित्र के आवेशन एवं निरावेशन का अध्ययन करना।	
13.	LCR परिपथ का उपयोग कर प्रतिबाधा एवं शक्ति गुणांक का मान ज्ञात करना।	
14.	श्रेणी LCR परिपथ के आवृत्ति अनुक्रिया वक्र का अध्ययन करना एवं अनुनादी आवृत्ति, विशेषता गुणांक एवं बैण्ड चौड़ाई ज्ञात करना।	
15.	समान्तर LCR परिपथ के आवृत्ति अनुक्रिया वक्र का अध्ययन करना एवं प्रति अनुनादी आवृत्ति तथा विशेषता गुणांक ज्ञात करना।	
16.	अनुनादी विधि द्वारा कैरोसिन (मिट्टी का तेल) का परावैद्युतांक ज्ञात करना।	
17.	रेले की विधि द्वारा प्रक्षेप धारामापी की सहायता से कुण्डली के स्वप्रेरकत्व का निर्धारण।	
18.	वृत्ताकार कुण्डलीं के अक्ष के अनुदिश चुम्बकीय क्षेत्र का अध्ययन करना।	
19.	विक्षेप चुम्बकत्वमापी एवं दोलन चुम्बकत्वमापी की सहायता से M एवं H का मान ज्ञात करना।	
20.	प्रक्षेप धारामापी की सहायता से दो संधारित्रों की धारिता की तुलना करना।	

#### भाग स- अनुशंसित अध्ययन संसाधन

पाठ्य पुस्तके, संदर्भ पुस्तके, अन्य संसाधन

#### अनुशंसित सहायक पुस्तके /ग्रन्थ/अन्य पाठ्य संसाधन/पाठ्य सामग्री:

12. Prakash I. & Ramakrishna, "A Text Book of Practical Physics", Kitab Mahal, 2011, 11/e.
13. Squires G. L., "Practical Physics", Cambridge University Press, 2015, 4/e.
14. Flint B. L. and Worsnop H. T., "Advanced Practical Physics for students", Asia Publishing House, 197.
15. Chattopadhyay D. & Rakshit P. C., "An Advanced Course in Practical Physics", New Central Book Agency.
16. Chattopadhyay D., Rakshit P.C. and Saha B., "An Advanced Course in Practical Physics", New Central Book Agency P. Ltd.
17. Singh S.P., "Advanced Practical Physics", Pragati Prakashan.
18. Tayal D. C., "University Practical Physics", Himalaya Publishing House
19. Kumar P. R. Sasi, " Practical Physics", PHI Publication
20. Srivastava Anchal, Shukla R. K., " Practical Physics", New Age International Publishers.
21. Agarwal D. C., "Experimental electronics", Technical Publishing House.

22. Srivastava J. P., " Elements of Solid state Physics", PHI Publication.

अनुशंसित डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक

1. <https://www.vlab.co.in/broad-area-physical-sciences> , Virtual Labs (Physical Sciences), Ministry of Education
2. <https://storage.googleapis.com/uniquecourses/online.html> , SWAYAM Online Courses

भाग द – अनुशंसित मूल्यांकन विधियां:

अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियां:

अधिकतम अंक : 100

आतंरिक मूल्यांकन :	30
बाह्य मूल्यांकन :	70
उपरोक्त अंक वितरण अध्यादेश 14बी के अनुसार दिया गया है।	
कोई टिप्पणी/सुझाव:	

**Part A Introduction**

Program:	Class: Bachelor of Tour and Travels Management	Year: II	Session: 2022-23
<b>Subject: Tour and Travels Management</b>			
1 Course Code	M2-TNTA1G		
2 Course Title	Communication Skill Development(Paper-I)		
3 Course Type (Core Course/ Elective/Generic Elective / Vocational.....)	Skill Enhancement Course (Generic Elective)		
4 Pre-requisite (if any)	Applicant should have passed First Year in the same subject.		
5 Course Learning Outcome (CLO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Student will understand the formal communication procedures.</li> <li>➤ Students will know how to make formal written and verbal communication.</li> </ul>		
6 Credit Value	6		
7 Total Marks	Max Marks: 30+70	Min Passing Marks: 33	

**Part B – Content of the Course**

**Total No. of Lectures – Tutorials - Practical (in hours per week):**

**L-T-P:**

<b>Unit</b>	<b>Topics</b>	<b>No. of Lectures</b>
I	<b>Unit Name: Managerial communication</b> Nature and scope of communication, functions of communication; roles of manager, communication process; communication network; Information Communication. Effective Listening, Poor listening habits, types of listening; barriers to effective listening, Persuasive communication and Role of Mentoring.	15
II	<b>Unit Name: Oral &amp; Written Communication Skill</b> Practical business communication- business letters, meeting notices, agenda, report making and its structure, literature review, C V preparations& advertisements, presentations- seminars, electronic communication etiquettes - importance of public relations in tourism.	15
III	<b>Unit Name: Business Communication</b> Effective leadership- learning to lead, how to lead others, improve your excellence and inspiring excellence- Dealing with customers-types of customers, finding customers, researching customers customer service,’ satisfying customers- Business Etiquette- Team management –how does a team work, setting up a team, how to improve team efficiency, working for the future.	20
IV	<b>Unit Name: Personality and communication</b> Personality- general definitions- behaviour- character and personality- Barriers to goal achievement (four types)- Anxiety- anxiety management-personality disorders: a very general outline	22
V	<b>Unit Name: Customer Care Handling</b> Customer care and mannerism, handling complaints, handling queries, resolving conflict.Communication and customer revisit, legal aspects of business communication	18



## Part C- Learning Resources

### MOOC

Course Name: English for Developing a Business  
English for Developing a Business (Coursera) | MOOC List (mooc-list.com)

### Suggested Reading

#### Reference Books

- Kumar Raj (2010), basic business communication, Excel books
- Sinha K.K (2000), business communication
- P.D. Chaturvedi - Business Communication (Pearson Education, 3st Edition 2006).
- Rajendra Pal - Business Communication (Sultanchand & Sons Publication).

#### Online resources

- Business Communication - Notes on Business Communication | Simplynotes
- Goals Of Business Communication - eNotes.com
- Report Writing, Characteristics, Structure and Types | Simplynotes

## Part D-Assessment and Evaluation

### Suggested Continuous Evaluation Methods:

Maximum Marks: 100

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

<b>Internal Assessment:</b> Continuous Comprehensive Evaluation (CCE):30	Class Test Assignment/Presentation	=30
<b>External Assessment:</b> University Exam Section: 70 Time: (3.00 Hours	<b>Section(A): Objective type Questions</b>  <b>Section (B):</b> Short Questions <b>Section (C):</b> Long Questions	Total 70

*S.K. Srivastava*

አማካር: 2022-23	የተ: የቃድ ተስፋዬ ገዢ ንግድ ተስፋዬ የተ: የቃድ ተስፋዬ	የመስክር ትኩስ	የመስክር ትኩስ (BTTM)	የመስክር ትኩስ (Tour and Travels Management)
1	የመስክር ትኩስ	M2-TNTAG	Communication Skill Development (Paper-I)	2
2	የመስክር ትኩስ		የጥቅምት የቅርቡ (የፋይ-1)	3
3	የመስክር ትኩስ (የቅርቡ)		የጥቅምት የቅርቡ (የቅርቡ/ይልቅርቡ/.....)	4
4	የቅርቡ (Prerequisite)		የጥቅምት የቅርቡ (የቅርቡ)	5
5	የጥቅምት የቅርቡ (የቅርቡ)		የጥቅምት የቅርቡ (የቅርቡ/ይልቅርቡ/.....)	6
6	የጥቅምት የቅርቡ		የጥቅምት የቅርቡ (የቅርቡ)	7
7	የጥቅምት የቅርቡ	የጥቅምት የቅርቡ (የቅርቡ)	የጥቅምት የቅርቡ (የቅርቡ)	

የተከተለ በኩል የሚከተሉ ስራውን እንደሚከተሉ (የፈልግ ዓላማ ጥሩ)፣ L-T-P:

புதுக்கலை புதுக்காலி - புதுக்கலை

የፌዴራል የፌዴራል ተቋማት	የፌዴራል የፌዴራል ተቋማት	የፌዴራል የፌዴራል ተቋማት
የፌዴራል የፌዴራል ተቋማት	የፌዴራል የፌዴራል ተቋማት	የፌዴራል የፌዴራል ተቋማት

የፌዴራል የፌዴራል ተቋማት (CCE) ስቃቄ : 30 የፌዴራል የፌዴራል ተቋማት (UE) ስቃቄ : 70

የፌዴራል የፌዴራል ተቋማት

የፌዴራል የፌዴራል ተቋማት

የፌዴራል - የፌዴራል የፌዴራል ተቋማት

- ▷ Business Communication - Notes on Business Communication | Simplynotes
- ▷ Goals Of Business Communication - Notes.com
- ▷ Report Writing, Characteristics, Structure and Types | Simplynotes

## 2. የፌዴራል የፌዴራል ተቋማት የፌዴራል የፌዴራል የፌዴራል የፌዴራል ተቋማት

- ▷ Kumar Raj (2010), basic business communication, Excel books
- ▷ Shihab K.K (2000), business communication, Pearson Education
- ▷ P.D. Chaturvedi - Business Communication (Pearson Education, 3st Edition 2006)
- ▷ Rajendra Pal - Business Communication (Sultan Chand & Sons Publication).

## 1. አገልግሎት Reference Books

የፌዴራል የፌዴራል ተቋማት /የፌዴራል የፌዴራል ተቋማት /የፌዴራል የፌዴራል ተቋማት

የፌዴራል የፌዴራል ተቋማት, የፌዴራል የፌዴራል ተቋማት, የፌዴራል የፌዴራል ተቋማት

MOOC	Course Name: English for Developing a Business	English for Developing a Business (Coursera)   MOOC List (mooc-list.com)
የፌዴራል የፌዴራል ተቋማት	የፌዴራል የፌዴራል ተቋማት	የፌዴራል የፌዴራል ተቋማት

### 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)	Upon completion of the course, Students will be able to 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	Introduction and Historical background of Physiology and Biochemistry Biomolecules and Regulatory mechanism. 1. Contribution of Indian Scientists 1.1 Contribution of Charak 1.2 Contribution of Sushrut 2. Biomolecules 2.1 Micro and Macro molecules 2.2 Water and Buffer System 3. Enzymes 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 4.1 Types and Sources 4.2 Biological importance 4.3 Deficiencies and Disorders <b>Key words/Tags :</b> Biomolecules, Buffer system, Enzymes, Vitamins,	12

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

<p><b>V Hormones, Endocrine system and Reproductive Physiology</b></p> <p><b>1 Hormones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 Definition and Classification</li> <li>1.2 Mechanism of hormone action</li> </ul> <p><b>2 Endocrine system</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Structure, functions and disorders of Pituitary gland</li> <li>2.2 Structure, functions and disorders of Thyroid and Parathyroid gland</li> <li>2.3 Structure, functions and disorders of Adrenal gland</li> <li>2.4 Structure, functions and disorders of Thymus gland, Pineal gland and Pancreas</li> </ul> <p><b>3 Reproductive Physiology</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Physiology of reproduction</li> <li>3.2 Sex Hormones</li> </ul> <p><b>Key words/Tags:</b> Hormone, Pituitary , Thyroid gland, Adrenal, Sex Hormones</p>	<p>12</p>
---	-----------

Part C-Learning Resources		
Text Books	Reference books	Other resources
<b>Suggested Readings:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lehninger A.L., Cox. M.M. and Nelson, D.L. "Principles of Biochemistry". Edition W.H. Freeman and Co., New York. (2008)</li> <li>2. Berg. J.M., Tymoczko, J.L. and Stryer, L." Biochemistry", VI Edition W.H. Freeman and Co., New York. (2007)"</li> <li>3. Murray, R.K., Bender, D.A., Botham, K.M. Kennelly, P.J., Rodwell, V.W. and Well, P.A. "Harper'S IIIustrated Biochemistry", XXXVIII Edition, International Edition, The McGraw-Hill Companies Inc (2009).</li> <li>4. Hames. B.D. and Hooper, N.M." Instant Notes in Biochemistry", II Edition, BIOS Scientific Publishers Ltd., U.K (2000).</li> <li>5. Best &amp; Taylor, "Physiological basis of Medical Practice" Wilkins Co (1990).</li> <li>6. Guyton, A.C. &amp; Hall, J.E., "Textbook of Medical Physiology", XI Edition Hercourt Asia PET Ltd., W.B. Saunders Company (2006).</li> <li>7. Tortora, G.J. &amp; Grabowski, S.," Principles of Anatomy &amp; Physiology", XI Edition, John Wiley &amp; sons (2006).</li> <li>8. Victor P. Erosehenko, diFiore's "Atlas of Histology with Functional correlations" XII Edition, Lippincott W. &amp; Wilkins (2008).</li> <li>9. Vander A. Sherman J. And Luciano D, "Vander's Human Physiology: The Mechanism of Body Function". XIII Edition, McGraw Hills. (2014)</li> <li>10. Hoar, W.S., " General Comparative Physiology &amp; Biochemistry", Prentice &amp; Hall (1975)</li> <li>11. Subramanyam, S. and Madhavan kutty, K. " The Textbook of Physiology", Orient Longman Ltd, New Delhi (1977).</li> <li>12. Jain, J.L.et al. "Fundamental of Biochemistry", S. Chand &amp; co. New Delhi (2005)</li> <li>13. Rastogi Veer Bala, "Text book of Animal Physiology", New Age International Publishers (2008).</li> <li>14. Singh H.R., "Text book of Animal Physiology and Biochemistry", Vishal Publishing Co., 9<sup>th</sup> Edition (2014).</li> <li>15. Kindt, T.J., Goldby, R.A., Osborne, B.A. &amp; Kuby, J. " Immunology", VI Edition W.H. Freeman &amp; company (2006)</li> <li>16. Rastogi S.C., "Outline of Biochemistry" , CBS Publication, New Delhi 2007</li> <li>17. Verma P.S., Tyagi B.S., Agrawal V.K., " Animal Physiology", S.Chand &amp; company Ram nagar, New Delhi (2010)</li> <li>18. Berry A.K., "A Text book of Animal Physiology", Emkay Publication, B-19, East Krishna nagar, Swami Dayanand marg, Delhi-11005(1991)</li> </ol>		

19. शम्मी , क्यू. जे., “ प्राणी कार्यिकी ” कैलाश पुस्तक सदन, भोपाल, एडिशन - 1 -2021
20. भाटिया , अरविन्द.,कोहली , कुलवंतसिंह ., “प्राणी कार्यिकी एवं जैव रसायन ”, रमेश बुक डिपो, जयपुर
21. डॉ सोनी, के.सी., “प्राणी कार्यिकी, जैव रसायन एवं 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](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](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

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

**Any remarks/ suggestions:**

## सैद्धांतिक पाठ्यक्रम

### भाग ए - परिचय

कार्यक्रम : डिप्लोमा	कक्षा : बी.एससी.	वर्ष : द्वितीय	सन्नीति : 2022-23
विषय : प्राणीशास्त्र			
1. पाठ्यक्रम का कोड	S2-ZOOL2T		
2. पाठ्यक्रम का शीर्षक	कार्यकी एवं जैवरासायनिकी (प्रश्न पत्र द्वितीय)		
3. पाठ्यक्रम का प्रकार : (कोर्स/इलेक्टिव/जेनेरिक इलेक्टिव/वोकेशनल/.....)	कोर कोर्स		
4. पूर्विक्षा (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 परिलिखियाँ (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"> <li>1. कोशिकीय स्तर से तंत्र स्तर तक अंग कैसे कार्य करते हैं</li> <li>2. अंतर्निहित कमियों एवं विकारों के अध्ययन द्वारा विभिन्न शारीरिक तन्त्रों के आपसी समन्वय का परीक्षण कर सकेगा जों अच्छे स्वास्थ्य के रख-रखाव के लिए आवश्यक है</li> <li>3. जैव-रासायनिकी के अध्ययन से जैविक अणुओं (बायोमोलीक्यूल्स) के कार्यों और उपापचय में उनके महत्व के बारे में जानेंगे</li> <li>4. शोध एवं रोजगारप्रक्रक्ट कौशल के लिए एक मजबूत आधार कैसे विकसित हो सकेगा</li> <li>5. कार्यकी एवं स्वास्थ्य के अध्ययन के परिप्रेक्ष्य में जागरूकता कैसे बढ़े</li> </ol>		
6. क्रेडिट मान	4		
7. कुल अंक	अधिकतम अंक : 30 + 70   न्यूनतम उत्तीर्ण अंक : 33		

भाग बी - कोर्स की सामग्री		
व्याख्यान की कुल संख्या - ट्यूटोरियल-प्रायोगिक ;(LTP) : (02 घण्टे प्रति सप्ताह)		
व्याख्यान की संख्या = 60		
इकाई	विषय	व्याख्यान की संख्या
I	<p>जैवरासायनिकी एवं कार्यिकी का परिचय एवं ऐतिहासिक स्वरूप, जैविक अणु एवं नियमन क्रियाविधि</p> <p>1. भारतीय वैज्ञानिकों का योगदान</p> <p>1.1 चरक का योगदान</p> <p>1.2 सुश्रूत का योगदान</p> <p>2. जैविक आणु (बायोमोलीक्यूल्स)</p> <p>2.1 सूक्ष्म एवं वृहद् अणु</p> <p>2.2 जल एवं उभय प्रतिरोधी विलियन</p> <p>3. एन्जाइम्स</p> <p>3.1 परिभाषा एवं सामान्य लक्षण</p> <p>3.2 नामकरण, वर्गीकरण एवं कार्य</p> <p>3.3 एन्जाइम की क्रियाविधि एवं नियमन</p> <p>3.4 सह-एन्जाइम</p> <p>4. विटामिन्स और खनिज</p> <p>4.1 प्रकार एवं स्रोत</p> <p>4.2 जैविक महत्व</p> <p>4.3 कमियाँ और रोग (कारक)</p> <p>सार बिन्दु (की वर्ड) /टैग : जैविक अणु, उभय प्रतिरोधी विलियन, एन्जाइम्स, विटामिन्स</p>	12
II	<p>उपापचय, कार्यिकी एवं नियमन</p> <p>1. प्रोटीन</p> <p>1.1 संरचना, नामकरण, वर्गीकरण एवं जैविक महत्व</p> <p>1.2 उपापचय- डीअमोनीकरण, डीकार्बोक्सीलेशन, अमीनो-ट्रांसअमाइनेशन एवं ऑर्निथिन चक्र</p> <p>2. कार्बोहाइड्रेट्स</p> <p>2.1 संरचना, नामकरण, वर्गीकरण एवं जैविक महत्व</p> <p>2.2 उपापचय - ग्लाइकेजेनेसिस, ग्लूकोनियोजेनेसिस, ग्लाइकोजेनोलाइसिस, ग्लाइकोलाइसिस, सिट्रिक अम्ल चक्र और इलेक्ट्रान ट्रांसपोर्ट चैन</p> <p>3. लिपिड्स</p> <p>3.1 संरचना, वर्गीकरण एवं जैविक महत्व</p> <p>3.2 उपापचय - वसीय अम्लों का बीटा ऑक्सीकरण</p> <p>4. पाचन की कार्यिकी, नियमन एवं रोग</p> <p>5. समतापीयता एवं आधारीय उपापचय दर (बी एम आर)</p> <p>6. तापनियमन</p> <p>सार बिन्दु (की वर्ड) /टैग : प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट्स, क्रेब चक्र, पाचन, समतापीयता</p>	14

<b>III</b> <b>श्वसन, उत्सर्जन एवं प्रतिरक्षा तन्त्र</b> 1. श्वसन 1.1 क्रियाविधि : श्वास अन्दर लेना (इन्सपायरेशन) एवं श्वास बाहर छोड़ना (एक्सपायरेशन) 1.2 कार्यकी : गैसों का आदान प्रदान एवं परिवहन -(ऑक्सीजन एवं कार्बन डाइ ऑक्साइड), बलोराइड शिप्ट, श्वसन वर्णक की भूमिका 1.3 विकार : श्वास निरोध (एपनिया), अल्प ऑक्सीयता (हाइपोऑक्सिया), श्वासावरोध (एसीफिक्सिया), कार्बन मोनो ऑक्साइड विषाक्तता, ब्रॉकाइटिस अस्थमा 2. उत्सर्जन 2.1 कार्यकी : यूरिया, मूत्र निर्माण एवं मूत्र सांद्रता संगामी क्रियाविधि 2.2 उत्सर्जी उत्पाद, विकार 2.3 परासरण नियमन 3. प्रतिरक्षा 3.1 सहज एवं अर्जित प्रतिरक्षा 3.2 प्रतिरक्षा कोषिकाएँ एवं प्रतिरक्षा ग्लोब्यूलिन 3.3 प्रतिजन अनुक्रियाएँ <b>सार बिन्दु (की वडे)/टैग :</b> बलोराइड शिप्ट, उत्सर्जन, यूरिया, प्रतिरक्षा, प्रतिजन	12
<b>IV</b> <b>तंत्रिका- पेशीय समन्वयन</b> 1. तंत्रिका 1.1 तंत्रिकोशिका (न्यूरॉन) की संरचना एवं प्रकार 1.2 तंत्रिका आवेग संचरण की कार्यकी 1.3 तंत्रिकीय रोग - मिरेगी (इपीलेप्सी), अल्जाइमर और पार्किन्सन्स रोग 2. पेशी 2.1 पेशीय संरचना एवं प्रकार 2.2 पेशीय संकुचन की कार्यकी एवं जैवरासायनिकी 2.3 पेशीय रोग- थकान <b>सार बिन्दु (की वडे)/टैग :</b> तंत्रिकोशिका, आवेग संचरण , पेशी	10
<b>V</b> <b>हॉर्मोन्स, अन्तःखाली तन्त्र एवं प्रजनन की कार्यकी</b> 1. हॉर्मोन्स 1.1 परिभाषा एवं वर्गीकरण 1.2 हॉर्मोन कार्य व्यवहार (एक्सन) की क्रियाविधि 2. अन्तःखाली तन्त्र 2.1 पीयूष ग्रन्थि की संरचना, कार्य एवं विकार 2.2 थायरॉइड एवं पैराथायरॉइड 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 कार्यकी 3.1 प्रजनन की कार्यकी 3.2 जनन हॉर्मोन्स (सेक्स हॉर्मोन्स) <b>सार बिन्दु (की वडे)/टैग :</b> हॉर्मोन, पीयूष, थायरॉइड ग्रन्थि, अधिवृक्क, जनन हॉर्मोन्स	12
<b>भाग स- अनुशांसित अध्ययन संसाधन</b>	
<b>पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन</b>	
<b>अनुशांसित सहायक पुस्तकें / ग्रन्थ / अन्य पाठ्य संसाधन / पाठ्य सामग्री</b>	

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

#### अनुशासित डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक

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

अनुशासित समकक्ष ऑनलाइन पाठ्यक्रम

1. CEG Gurukul <http://www.cec.nic.in/cec/>
2. [https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc20\\_bt42/preview](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](https://onlinecourses.swayam2.ac.in/cec19_bt02/preview)

भाग डी - अनुशासित मूल्यांकन विधियाः

अनुशासित सतत मूल्यांकन

विधियां: अधिकतम अंक: 100

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

आंतरिक मूल्यांकन:	वलास टेस्ट असाइनमेंट/प्रस्तुतीकरण (प्रेजेटेशन)	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:

## 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)	Upon completion of this course , students will be able to understand – 1 The effect of temperature and pH on enzyme activity. 2 Qualitative estimation of bimolecules 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	

### 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	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	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	9. Measurement of blood pressure using sphygmomanometer. 10. Principles and uses of instruments-Sphygmomanometer, Stethoscope, iochemistry analyzer	5

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><b>Key word/Tags:</b> Protein test, Haemoglobin, Blood Groups, Endocrine glands, Mammalian Systems.</p>	6
----	---	---

<b>Part C-Learning Resources</b>		
	<b>Text Books, Reference books</b>	<b>Other resources</b>
<p>1 Lehninger A.L., Cox. M.M. and Nelson, D.L. "Principles of Biochemistry". W.H. Freeman and Co., New York. (2008)</p> <p>2 Hames. B.D. and Hooper, N.M Instant "Notes in Biochemistry", II Edition, BIOS Scientific Publishers Ltd., U.K. (2000)</p> <p>3 Guyton, A.C. &amp; Hall, J.E "Textbook of Medical Physiology", XI Edition Hercourt Asia PET Ltd., W.B. Saunders Company. (2006)</p> <p>4 Tortora, G.J. &amp; Grabowski, S. "Principles of Anatomy &amp; Physiology", XI Edition John Wiley &amp; sons (2006).</p> <p>5 Victor P., Erosehenko., diFiore's "Atlas of Histology with Functional correlations" XII Edition, Lippincott W. &amp; Wilkins. (2008)</p> <p>6 Tembhare, T.B., "Techniques in Life Sciences", Himalaya Publications (2010).</p> <p>7 Mali, R.P.,Afsar,S.K.. "A Practical manual on Innovative Animal Physiology" Oxford Book Company (2015)</p> <p>8 Dr Pal, G.K.,Dr Pal, Pravati., "Practical Physiology", 4<sup>th</sup> Edition, Orient Blackswan (2016)</p> <p>9 Sawhney S.K. &amp; Singh Randhir, " Introduction to Practical Biochemisrt" , Narosa Publishing House,</p> <p>10 Varshney V.P.,, Bedi, Mona., "Ghai's Textbook of Practical Physiology" 9<sup>th</sup> Edition, Jaypee Brothers medical Publication (2018)</p> <p>11 Arumugam, N. Nair,N.C., Leelavathy,S.,Pandian NS, Murugan, T., Jayasurya., "Practical Zoology</p> <p>12 शास्त्री. के.वी., शुक्ल,विनोदा., "प्राणी शरीर किया विज्ञान एवं जैव रसायन", रसोग्गी प्रकाशन, मेरठ. 2018</p> <p>13 Books Published by MP Hindi Granth Academy, Bhopal</p>	<p><b>Suggestive digital platform web links</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Virtual Labs (<a href="http://www.vlab.co.in">http://www.vlab.co.in</a>)</li> <li><a href="http://www.ignouhelp.in/ignou-lse-05-study-material/">http://www.ignouhelp.in/ignou-lse-05-study-material/</a> Animal Physiology (English-Hindi )</li> <li><a href="https://www.mphindigranthacademy.org/">https://www.mphindigranthacademy.org/</a></li> </ol>	

**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/LabVisits Survey/Industrial Visit)	10	<b>Table work / Experiments</b> 1. slides of organ system (Spotting-Histological slides, of endocrine glands (03), Histological 03), instruments 02 2. Estimation of protein/ carbohydrates/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 :			

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 कार्यकी एवं जैव-रासायनिकी (प्रश्न पत्र द्वितीय)				
3. पाठ्यक्रम का प्रकार : (कोर कोर्स/इलेक्टिव/जेनरिक इलेक्टिव/वोकेशनल/.....)	कोर कोर्स				
4. पूर्वप्रिक्षिका (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 परिलक्षियाँ (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)	<p>इस कोर्स के पूरा होने पर छात्र यह समझने में समक्षम हो जाएगा कि</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>एन्जाइम की गतिविधि पर पी एच एवं ताप का क्या प्रभाव होता है</li> <li>बैविक अणुओं की गुणात्मकता का मापन की शरीर तंत्र में क्या भूमिका होती है</li> <li>रक्तविज्ञान के विभिन्न मापदण्ड और स्वस्थ जीवन के लिए उनका महत्व क्या है</li> <li>प्रयोगशाला में विभिन्न प्रयोगों के निष्पादन हेतु आवश्यक उपकरणों के कार्यचालन एवं सिद्धान्त की जानकारी</li> <li>प्रयोगशाला में प्रायोगिक सत्रों से सामूहिक अध्ययन और बातचीत का उन्नत तरीका</li> <li>परियोजना कार्य एवं असाइनमेंट लिखना दोनों ही छात्रों को लेखन कला व शोध में तेजी व सुगमता देंगे।</li> </ol>				
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 2. सेलाइवरी 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 थूरिक अम्ल का परीक्षण	7			
II	5. हीमोमीटर का उपयोग करते हुए हीमोग्लोबिन की मात्रा ज्ञात करना 6. हीमिन कृष्टल तैयार करना 7. ब्लड स्मियर तैयार करना और सूधिर कोणिकाओं की पहचान कर अध्ययन करना	12			

III	8. ए बी और रुधिर समूह ज्ञात करना 9. लाल रुधिर कणिकाओं और थेत रुधिर कणिकाओं की गणना करना 10. स्फाइमोमेनोमीटर की सहायता से रक्तदाव (ब्लड प्रेसर) मापन करना 11. स्फाइमोमेनोमीटर, स्टेथोस्कोप, जैव रसायनिक एनेलाइजर के उपयोग एवं सिद्धांत	5
IV	12. उत्कीय स्लाइड्स के द्वारा पीयूष ग्रन्थि, अधिवृक्त ग्रन्थि, थायरायग्रन्थि, पैनक्रियास, ड्यूडेनम, इलियम, मलाशय, यकृत, ट्रेकिया, फैकड़े तथा वृक्त का ऊतकीय स्लाइडों से अध्ययन सार बिन्दु (की वर्ड)टैगःप्रोटीन परीक्षण, हीमोग्लोबिन, रक्त समूह, अन्तःसावी ग्रन्थियाँ, स्तनधारियों के अंगतंत्र	6

**भाग - स - अनुशासित अध्ययन सासाधन**

**पाठ्य-पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य सासाधन**

**अनुशासित 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 Heircourt 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., Erosehenko., 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", 4<sup>th</sup> 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" 9<sup>th</sup> 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 ग्रन्थ अकादमी, भोपाल द्वारा विषय से संबंधित प्रकाशित पुस्तकें

#### **Suggestive digital platform web links**

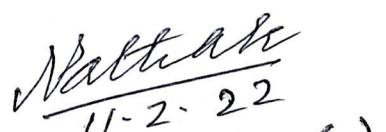
1. Virtual Labs (<http://www.vlab.co.in>)
2. <http://www.ignouhelp.in/ignou-lse-05-study-material/> Animal Physiology (English-Hindi )
3. <https://www.mphindigranthacademy.org/>

**अनुशासित समकक्ष आनलाइन पाठ्यक्रम:**

भाग डी - अनुशंसित मूल्यांकन विधियाँ			
अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियाँ:			
आंतरिक मूल्यांकन	अंक	बाह्य मूल्यांकन	अंक
कक्षा में संवाद/प्रश्नोत्तरी	15	प्रायोगिक मौखिकी (वायव)	10
उपस्थिति	5	प्रायोगिक रिकार्ड फाइल	10
असाइनमेंट (चार्ट/माडल/सेमिनार/ग्रामीण सेवा/प्रौद्योगिकी प्रसार/ध्रमण (एक्सकर्शन) की रिपोर्ट/ सर्वेक्षण/ प्रयोगशाला ध्रमण (लैब विजिट)/ औद्योगिक यात्रा	10	टेबल चर्क/प्रयोग 1. प्रारूप अध्ययन (स्पाइंग) अन्तःसावी ग्रंथियों 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. सूधिर अध्ययन प्रयोग (कोई दो)	16 10 10 04 10
कुल अंक	30		70

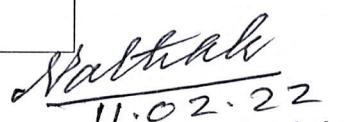
**Part-A : Introduction**

<b>Program :</b> Certificate	<b>Class:</b> B.A. II year	<b>Year:</b> 2022	<b>Session:</b> 2022-23
<b>Subject:</b> Business Economics			
<b>1. Course Code</b>	A2-BECO2G		
<b>2. Course Title</b>	Entrepreneurship & Family Business		
<b>3. Course Type (Core Course/Elective/ Generic Elective/Vocational)</b>	Generic Elective-II		
<b>4. Pre-requisite (if any)</b>	-----		
<b>5. Course Learning outcomes (CLO)</b>	Provide understanding of entrepreneurship, i.e., initiating an innovative new business venture and developing it into a self-sustaining and profitable enterprise. Family businesses impact all our lives. The course shall explore the business, personal, and interpersonal issues associated with a family-owned and managed company. The objective of this stream is to provide comprehensive knowledge and develop competencies to start own independent business.		
<b>6. Credit Value</b>	Theory-6		
<b>7. Total Marks</b>	Max. Marks : 25+75=100	Min. Passing Marks : 33	

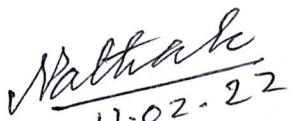
  
 11-2-22  
 (Prof. N. P. Patil)

## Part-B

Content of the Course- GE Subject II (Entrepreneurship & Family Business)		
	Total No. of Lecture -Tutorials-Practical (if hours per week): L-T-P:	
Unit	Topics	No. of Lectures
Total No. of Lectures=90		
Unit	Topic	No. of Lectures
I	<p><b>THE ENTREPRENEURIAL DEVELOPMENT PERSPECTIVE</b>            Concepts of Entrepreneurship Development, Evolution of the concept of Entrepreneur, Entrepreneur Vs. Entrepreneurship, Entrepreneur Vs.Manager, Attributes and Characteristics of a successful Entrepreneur.</p> <p><b>Key words/tags :</b>Entrepreneurship Development; Entrepreneur Vs.Manager</p>	20
II	<p><b>CREATIVITY ISSUES AND IDEA PROCESSING</b>            Managing Creativity Issues to be addressed in working the definition of creativity -Definition -Attributes of a creative person - Creative Thinking and Motivation -Managing Creativity - Organizational Actions that enhance and hinder Creativity -Organizational priorities and Creativity -Managerial responsibilities in a creative organization. Searchfor business idea, sources of ideas, idea processing , Input requirements: sources and criteria of financing, fixed and working capital assessment, technical and marketing assistance.</p> <p><b>Key words/Tags :</b>Managing Creativity Issues; Creative Thinking and Motivation; Organizational Actions</p>	25
III	<p><b>ENTREPRENEUR AND ECONOMIC DEVELOPMENT</b>            Role of Entrepreneur in Indian economy and developing economies with reference to Self-Employment Development. Entrepreneurial Culture. The Entrepreneurial mind-set in individuals, The Entrepreneurial mind-set in organizations and corporate entrepreneurship, Entrepreneurial Strategy: generating and exploiting new entries. Why do Entrepreneurs fail - The FOUR Entrepreneurial Pitfalls (Peter Drucker).</p> <p><b>Key words/Tags :</b>Role of Entrepreneur in Indian economy; Entrepreneurial Strategy.</p>	20

  
11.02.22  
(Prof. N. P. Pathale)

IV	<p><b>MANAGEMENT OF FAMILY BUSINESS</b>            Overview of Family Business Domain, Family capital, Recognize conflict, Decision making and conflict management, Governance of the family enterprise, Enduring family enterprise.</p>	15
	<p><b>Key words/Tags :</b>Family Business Domain; Recognize conflict.</p>	
V	<p><b>SUCCESSION PLANNING</b>            Innovation &amp; Change , Nagging issues, Succession, Developing leadership abilities, Estate planning, Expectations of successors, Self-development and career plan, Preparing the next generation</p>	10
	<p><b>Key words/Tags :</b> Innovation; Developing leadership abilities; Self-development.</p>	

  
 11-02-22  
 (Prof. N.P. Paltwak)

### **Part-C Learning Resources**

Text Books, Reference Books, Other Resources

#### **Suggested Readings :**

1. Vasanth Desai : Dynamics of Entrepreneurial Development & Management
2. Gupta & Srinivasan : Entrepreneurial Development
3. John Kao : Creativity & Entrepreneurship.
4. Carlock, R. S. & Ward, J. Strategic Planning for Family Business: Parallel Planning to Unite the Family and the Business.
5. Poza, E. J. Family Business. 2007.

#### **Suggested Equivalent On line Courses :**

1. <https://www.coursera.org/courses?query=economics>
2. <https://www.mooc-list.com/tags/economics>
3. <https://www.coursera.org/learn>
4. <https://ocw.mit.edu/courses>
5. [https://nptel.ac.in/courses/macro economics](https://nptel.ac.in/courses/macro_economics)
6. <https://nptel.ac.in/courses/economics>
7. [https://nptel.ac.in/courses/Managerial Economics](https://nptel.ac.in/courses/Managerial_Economics)

*Nathak  
11.02.22  
(Prof. N. P. Nathak)*

**Part-D : Assessment and Evaluation (Theory)**

Maximum Marks : **100**

Continuous Comprehensive Evaluation (CCE) : **25**

University Exam (UE) : **75**

Time : **02.00 Hours**

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

*Nalini Patil*  
11.02.22

(Prof. N. P. Patil)

भाग-‘अ’ : परिचय

प्रोग्राम/कार्यक्रम : प्रमाण पत्र		कक्षा : बी.ए. द्वितीय वर्ष	वर्ष : 2022	सत्र : 2022-23
विषय : व्यावसायिक अर्थशास्त्र				
1.	पाठ्यक्रम संकेतांक	A2-BECO2G		
2.	पाठ्यक्रम शीर्षक	उद्यमिता और पारिवारिक व्यवसाय		
3.	पाठ्यक्रम प्रकार (मूलभूत या केन्द्रीय पाठ्यक्रम/चयनकारी या ऐच्छिक/सामान्य चयनकारी या सामान्य ऐच्छिक/रोजगार मूलक/वृत्तिमूलक)	सामान्य ऐच्छिक-II		
4.	पूर्व आकांक्षित (यदि कोई हो)	-----		
5.	पाठ्यक्रम सीखने का परिणाम (सी.एल.ओ.)	उद्यमिता की समझ प्रदान करना अर्थात् एक नवीन व्यावसायिक उद्यम की शुरुआत करना और इसे एक आत्म निर्भर एवं लाभदायक उद्यम के रूप में विकसित करना। पारिवारिक व्यवसाय हम सभी के जीवन को प्रभावित करते हैं। पाठ्यक्रम एक परिवार के स्वामित्व वाली और प्रबंधित कंपनी से जुड़े व्यवसाय, व्यक्तिगत और पारिवारिक मुद्दों का पता लगाएगा। इस स्कीम का उद्देश्य व्यापक रूझान प्रदान करना और स्वयं का सतत व्यवसाय शुरू करने के लिए विशेषताओं का विकास करना है।		
6.	क्रेडिट मान	सिद्धान्त- 6		
7.	कुल प्राप्तांक	अधिकतम अंक : 25+75=100	न्यूनतम उत्तीर्णांक : 33	

Nalhati  
11.02.22

(Prof. N. P. Nalhati)

भाग-ब

पाठ्यक्रम की विषयानुक्रमणिका - सामान्य ऐच्छिक विषय- II (उद्यमिता और पारिवारिक व्यवसाय)

	व्याख्यान की कुल संख्या-ट्यूटोरियल्स-प्रायोगिक (साप्ताहिक घंटे) : एल.टी.पी. :		
इकाई	शीर्षक	व्याख्यानों की संख्या	
व्याख्यान की कुल संख्या =90			
इकाई	शीर्षक	व्याख्यानों की संख्या	
I	उद्यमिता विकास का परिप्रेक्ष्य : उद्यमिता विकास की अवधारणएं, उद्यमी की अवधारणा का उद्भव, उद्यमी बनाम उद्यमिता, उद्यमी बनाम प्रबंधक, एक सफल उद्यमी की विशेषताएँ एवं गुण। मुख्य शब्द/टैग : उद्यमिता विकास, उद्यमी बनाम प्रबंधक	20	
	सृजनात्मकता के मुद्दे और विचार प्रसंस्करण : सृजनात्मकता को परिभ्राषित करते समय उठने वाले सृजनात्मक मुद्दों का प्रबंधन करना-परिभाषा- एक सृजनात्मक व्यक्ति के गुण-सृजनात्मक सोच एवं अभिप्रेरणा-सृजनात्मकता का प्रबंधन करना, सृजनात्मकता को बढ़ाने तथा रोकने वाले संगठनात्मक कार्य-संगठनात्मक प्राथमिकताएँ एवं सृजनशीलता, एक सृजनात्मक संगठन में प्रबंधकीय उत्तरदायित्व, व्यावसायिक विचार के लिए खोज, विचारों के स्रोत, विचार प्रसंस्करण, आदा आवश्यकताएँ : वित्तीयन के स्रोत एवं मानदण्ड, स्थायी एवं कार्यशील पूँजी का निर्धारण, तकनीकी एवं विपणन सहायता। मुख्य शब्द/टैग : सृजनात्मक मुद्दों का प्रबंधन करना, सृजनात्मक सोच और अभिप्रेरणा, संगठनात्मक कार्य।		
II		25	

Nathale  
11.02.22

(Prof. N. P. Nathale)

III	<p><b>उद्यमी और आर्थिक विकास :</b></p> <p>स्वरोजगार विकास के संदर्भ में भारतीय अर्थव्यवस्था एवं विकासशील अर्थव्यवस्थाओं के संदर्भ में उद्यमी की भूमिका, उद्यमिता संस्कृति। व्यक्तियों में उद्यमिता-मनःस्थिति, संगठन में उद्यमिता-मनःस्थिति और निगमीय उद्यमशीलता, उद्यमिता रणनीति : नवीन प्रविष्टियों का निर्माण एवं शोषण, उद्यमी क्यों विफल होते हैं-उद्यमिता के चार नुकसान (पीटर-ड्रकर)</p> <p><b>मुख्य शब्द/टैग :</b> भारतीय अर्थव्यवस्था में उद्यमी की भूमिका, उद्यमी रणनीति</p>	20
IV	<p><b>पारिवारिक व्यवसाय का प्रबंधन :</b></p> <p>पारिवारिक व्यवसाय डोमेन का सिंहावलोकन, पारिवारिक पूँजी, संघर्ष की पहचान, निर्णय निर्माण और संघर्ष प्रबंधन, पारिवारिक उद्यम का शासन, चिरकालीन पारिवारिक उद्यम</p> <p><b>मुख्य शब्द/टैग :</b> पारिवारिक व्यवसाय डोमेन, संघर्ष की पहचान</p>	15
V	<p><b>उत्तराधिकार नियोजन :</b></p> <p>नव प्रवर्तन और परिवर्तन, उलझे हुए मुद्दे, उत्तराधिकार, नेतृत्व क्षमता विकसित करना, संपदा नियोजन, उत्तराधिकारियों की अपेक्षाएं, आत्म विकास और कैरियर नियोजन, अगली पीढ़ी को तैयार करना</p> <p><b>मुख्य शब्द/टैग :</b> नवाचार, नेतृत्व क्षमता विकसित करना, सतत विकास करना</p>	10

<b>Part-C Learning Resources</b>
Text Books, Reference Books, Other Resources
<b>Suggested Readings :</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vasanth Desai : Dynamics of Entrepreneurial Development &amp; Management</li> <li>2. Gupta &amp; Srinivasan : Entrepreneurial Development</li> <li>3. John Kao : Creativity &amp; Entrepreneurship.</li> <li>4. Carlock, R. S. &amp; Ward, J. Strategic Planning for Family Business: Parallel Planning to Unite the Family and the Business.</li> <li>5. Poza, E. J. Family Business. 2007.</li> </ol>
<b>Suggested Equivalent On line Courses :</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="https://www.coursera.org/courses?query=economics">https://www.coursera.org/courses?query=economics</a></li> <li>2. <a href="https://www.mooc-list.com/tags/economics">https://www.mooc-list.com/tags/economics</a></li> <li>3. <a href="https://www.coursera.org/learn">https://www.coursera.org/learn</a></li> <li>4. <a href="https://ocw.mit.edu/courses">https://ocw.mit.edu/courses</a></li> <li>5. <a href="https://nptel.ac.in/courses/macro_economics">https://nptel.ac.in/courses/macro_economics</a></li> <li>6. <a href="https://nptel.ac.in/courses/economics">https://nptel.ac.in/courses/economics</a></li> <li>7. <a href="https://nptel.ac.in/courses/Managerial_Economics">https://nptel.ac.in/courses/Managerial_Economics</a></li> </ol>

**Part-D : Assessment and Evaluation (Theory)**

Maximum Marks :	100
Continuous Comprehensive Evaluation (CCE) :	25
University Exam (UE) :	75
Time : 02.00 Hours	

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

*Nathale*  
11.02.22

(Prof. N. P. Nathale)

<b>Part A Introduction</b>			
<b>Program: Diploma</b>	<b>Class: B.Sc.</b>	<b>Year:Second</b>	<b>Session:2022-23</b>
<b>Subject: Botany</b>			
<b>1</b>	<b>Course Code</b>	<b>S2-BOTA2T</b>	
<b>2</b>	<b>Course Title</b>	<b>Industrial Botany</b>	
<b>3</b>	<b>Course Type (Core Course/Elective/Generic Elective/Vocational/.....)</b>	<b>Major-2 / Minor / Elective</b>	
<b>4</b>	<b>Pre-requisite (if any)</b>	The course is open to all who have completed I year certificate course in botany and other subjects	
<b>5</b>	<b>Course Learning outcomes (CLO)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• This course will provide knowledge on plants and their parts used in various industries.</li> <li>• Students will get an idea to establish plant based natural product industry.</li> <li>• This course will make the students self-reliant.</li> </ul>	
<b>6</b>	<b>Credit Value</b>	<b>4 Credits</b>	
<b>7</b>	<b>Total Marks</b>	Max. Marks: 30+70	Min. Passing Marks:33
<b>Part B- Content of the Course</b>			
Total No. of Lectures- 60 Hours Tutorials- 0 Practical=0 (theory 2 hours per week):			
L/T/P:			
<b>Unit</b>	<b>Topics</b>	<b>No. of Lectures</b>	
I	<b>1 Plants in Timber Industry:</b> 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	

<b>II</b>	<b>Leaf Based Industries-</b> 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
<b>III</b>	<b>Flower based Industries –</b> 1.1 Perfume products of Gulab, Jasmine, Henna, 1.2 Color industry (Food and Holi colors). 1.3 Raw material for Fermentation (Mahua).	12
<b>IV</b>	<b>Fruits and Seedsbased Industries-</b> 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
<b>V</b>	<b>other parts of plants based Industries-</b> 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
<b>1.1 Keywords/Tags:</b> <b>Keywords-Timber, Bamboo, Cane, Jute, Tea Industry, Oil yielding leaves, Perfumes, Leaf spices, Fermentation, Food colours, Edible oils, Food preservation techniques, Sugar industries.</b>		
<b>Part C-Learning Resources</b>		
<b>Text Books, Reference Books, Other resources</b>		
<b>Suggested Readings:</b>		
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/jspui/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](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

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

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

## सैद्धांतिक प्रश्नपत्र पाठ्यक्रम

भाग अ - परिचय			
कार्यक्रम :डिप्लोमा		कक्षा :द्वितीय वर्ष	वर्ष::2022
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 / वैकल्पिक	
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 परिलक्षियां (कोर्स लर्निंग आउटकम)) CLO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>यह पाठ्यक्रम विभिन्न उद्योगों में प्रयुक्त होने वाले पादप एवं उनके भागों का ज्ञान प्रदान करेगा।</li> <li>छात्रों को पौधों पर आधारित प्राकृतिक उत्पाद उद्योग स्थापित करनेकी अवधारणा मिलेगी।</li> <li>यह पाठ्यक्रम विद्यार्थियों को आत्मनिर्भर बनाएगा।</li> </ul>	
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 ट्यूटोरियल-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

	<p>1.1 पत्तीयों के उपयोगी उत्पाद (पलाश, केला)।</p> <p>1.2 चाय उद्योग( विभिन्न प्रकार की चाय का उत्पादन)</p> <p>1.3 पत्तीयों 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 किणवन के लिए कच्छा माल (महुआ)।</p>	12
IV	<p>फल और बीज आधारित उद्योग-</p> <p>1.1 जैम, जेली, जूस, सॉस, अचार,</p> <p>1.2 पोहा और दाल उद्योग।</p> <p>1.3 खाद्य तेल उद्योग (मूँगफली, और सोयाबीन)।</p> <p>1.3 स्टार्च, ग्लूकोज और डेक्सट्रोज 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
सार बिंदु (कीवर्ड)/टैग:: इमारतीलकड़ी, बांस, बेंत, जूट, चायउद्योग, तेलदेनेवालीपत्तियां, इत्र, मसालेवालीपत्तियां, किणवन, खाद्यरंग, खाद्यतेल, खाद्य प्रसन्नकरण तकनीक . चीनी उद्योग ,		
भाग स-अनुशंसित अध्ययन संसाधन		
पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन		
अनुशंसित सहायक पुस्तकें /ग्रन्थ/अन्य पाठ्य संसाधन/पाठ्य सामग्री:		
सुझाए गए रीडिंग:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. गेराल्डइविकन्स, आर्थिक वनस्पति सिद्धांत और प्रैक्टिस, क्लुवर एकेडमिक पब्लिशर्स) 2001)</li> <li>2. कोचर, एस.एल .आर्थिक वनस्पतिविज्ञान, कैम्ब्रिज विश्वविद्यालय प्रेस, यूके) 2016)</li> <li>3. सिम्पसन, बी.बी .और ओगोर्जली, एम.सी .आर्थिक वनस्पतिविज्ञान, टाटा मैक्सिल प्रकाशक) 1986)</li> </ol>		

**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](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

## Syllabus of Practical Paper

<b>Part A Introduction</b>			
<b>Program: Diploma</b>		<b>Class: II year</b>	<b>Year: 2022</b>
<b>Subject: Botany</b>			
<b>1</b>	<b>Course Code</b>	<b>S2BOTA2P</b>	
<b>2</b>	<b>Course Title</b>	<b>Industrial Botany / Practical</b>	
<b>3</b>	<b>Course Type (Core Course/Elective/Generic Elective/Vocational/....)</b>	<b>Major-2 / Minor / Elective</b>	
<b>4</b>	<b>Pre-requisite (if any)</b>	To study this course, a student must have the subject Botany, Biology, Life Science in First Year/Certificate.	
<b>5</b>	<b>Course Learning outcomes (CLO)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• students will be able to recognize different parts of plants used in plant-based industries</li> <li>• This course will provide practical knowledge to establish small or large scale plant based industries</li> </ul>	
<b>6</b>	<b>Credit Value</b>	2 Credits	
<b>7</b>	<b>Total Marks</b>	Max. Marks: 30+70 =100	Min. Passing Marks:33
<b>Part B- Content of the Course</b>			
<b>Total No. of Lectures-00 Tutorials-00 Practical 30 Hours (02 hours per week):</b>			
<b>L-T-P:</b>			
<b>Unit</b>	<b>Topics</b>		
<b>I-V</b>	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 <b>*Practicals can be performed according to availability</b>	30	
<b>Keywords/Tags:</b> Holi, food colors, Perfume extraction, jams, jellies and prickles , juices preservation techniques, oil yielding leaves, leafy spices, Palash and Banana leaves			

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

<b>Part D-Assessment and Evaluation</b>			
<b>Suggested Continuous Evaluation Methods:</b>			
Maximum Marks : 100			
Continuous Comprehensive Evaluation (CCE) : 30 marks University Exam (UE) 70 marks			
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	
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>		<b>70</b>
<b>Any remarks/ suggestions:</b>			

## प्रायोगिक प्रश्न पत्र पाठ्यक्रम

<b>भाग अ- परिचय</b>			
कार्यक्रम: डिप्लोमा	कक्षा : B.Sc.	वर्ष: द्वितीय	सत्र: 2022 – 23
<b>विषय: वनस्पतिशास्त्र</b>			
1	पाठ्यक्रम का कोड	<b>S2-BOTA2P</b>	
2	पाठ्यक्रम का शीर्षक	औद्योगिक वनस्पति विज्ञान प्रायोगिक	
3	पाठ्यक्रम का प्रकार:(कोर कोर्स / इलेक्टिव/ जेनेरिक इलेक्टिव/ वोकेशनल/.....)	मेजर – 2 / माइनर / वैकल्पिक	
4	पूर्वपिक्षा(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 परिलिखियाँ (कोर्सलर्निंगआउटकम) (CLO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>विद्यार्थी पौधे आधारित उद्योगों में उपयोगी होने वाले पौधों के विभिन्न भागों को पहचान सकेंगे</li> <li>यह पाठ्यक्रम छोटे या बड़े पैमाने पर पौधे आधारित उद्योग स्थानिकियाँ करने के लिए व्यावहारिक ज्ञान प्रदान करेगा</li> </ul>	
6	क्रेडिटमान	02	
7	कुलअंक	अधिकतम अंक: 30+70 =100	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 33

### भाग ब- पाठ्यक्रम की विषयवस्तु

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

इकाई	विषय	व्याख्यान की संख्या
I-V	1. स्थानीय रूप से उपलब्ध फूलों से होली के रंग तैयार करना 2. स्थानीय रूप से उपलब्ध फूलों से खाद्य रंग तैयार करना 3. आसवन विधि द्वारा इन निष्कर्षण प्रक्रिया का अध्ययन करना 4. जैम, जेली और अचार की तैयारी और संरक्षण तकनीक का अध्ययन करना 5. रस (नींबू और संतरा आदि) का निष्कर्षण और संरक्षण का अध्ययन करना।	30

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

सार बिंदु (कीवर्ड)/टैग 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 (लैबविजिट)/औद्योगिक यात्रा		टेबलवर्क/प्रयोग	
कुल अंक	30		70

**B.Sc. II Year Chemistry Syllabus**  
**CBCS Annual Pattern**  
**From Academic Year 2022-2023**  
**Chemistry-NEP (2020)**

Part A: Introduction			
Program: Diploma	Class: B. Sc.	Year: Second	Session: 2022-2023
Subject: Chemistry			
1 Course Code	S2-CHEM2T		
2 Course Title	Transition Elements, Chemi-energetics, Phase Equilibria (Paper 2)		
3 Course Type (Core Course/Elective/Generic Elective/Vocational/....)	Core Course		
4 Pre-requisite (if any)	To study this course the students must have had the subject Chemistry in 12th Class or Subject Chemistry in Certificate Course of B. Sc.		
5 Course Learning outcomes (CLO)	By the end of this course students will learn the following aspects of Chemistry: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introductory idea about Traditional Indian Chemistry</li> <li>• Chemistry of d- &amp; f-block Elements, Basic Concepts of Coordination Chemistry.</li> <li>• Stereochemistry of Transition Metal Complexes.</li> <li>• Laws of Thermodynamics.</li> <li>• Concept of Phase Equilibrium with reference to Solid Solution, Liquid-Liquid Mixtures, Partially Miscible Liquids.</li> <li>• Basic Concepts of Electrochemistry.</li> </ul>		
6 Credit Value	4 (Theory)		
7 Total Marks	Max. Marks: 100 30 CCE +70 UE	Min. Passing Marks: 33	
Part B: Content of the Course			
Total No. of Lectures-Tutorials-Practical (in hours per week): 2 hours per week (L-T-P: 2-0-0) Total No. of Lectures: 60			
Unit	Topics	No. of Lectures	
1	Knowledge Tradition of Indian Chemistry Ancient Indian chemists and their works: Nagarjuna, Vaghbhata, Govindacharya, Yashodhara, Ramchandra, Somadeva, etc. Introductory idea about rasas Main rasa: Maharas, Uparas, Common ras, Ratna, dhatu, poison, alkali, acid, salt, lauhabhasma. Maharas: Abram, Vaikrant, Bhasik, Vimala, Shilajatu, Sasak, Chapala,	2	

	<p>Rasak. Uparas: Gandhak, Garik, Kashis, Suvari, Lalak, Manah, Shila, Anjana, Kankushtha. Common Rasa: Koyla, Gauripashan, Navasara, Varataka, Agnijar, Lajavarta, Giri Sindoor, Hingul, Murdad Shrangakam.</p> <p><b>Chemistry of d- &amp; f-block elements</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Chemistry of Transition elements:</b> First, Second and Third Transition series General group trends with special reference to- Electronic Configuration, Coordination Geometry, Colour, Variable Valency, Spectral, Magnetic and Catalytic Properties, Ability to form Complexes.</li> <li><b>Chemistry of Inner Transition elements:</b> Lanthanides and Actinides General group trends with special reference to Electronic Configuration, Oxidation States, Colour, Spectral and Magnetic Properties. Lanthanide Contraction. Separation of Lanthanides (Ion-exchange method only).</li> <li><b>Transuranic elements:</b> General Introduction.</li> </ol> <p><b>Keywords/Tags:</b> Knowledge Tradition of Indian Chemistry, Transition elements, Spectral Properties, Magnetic Properties, Catalytic Properties, Lanthanide Contraction.</p>	10
2	<p><b>Coordination Chemistry</b></p> <p><b>1. Structures, Stereochemistry and Metal-Ligand Bonding in Transition Metal Complexes</b> Werner theory for complexes. Electronic interpretation by Sidwik. Valence Bond Theory (VBT)- Postulates and applications for Tetrahedral, Square planar and Octahedral complexes. Limitations of VBT.</p> <p><b>Crystal Field Theory (CFT)</b>- Postulates and application: Crystal field splitting of d-orbitals. Crystal field stabilisation energy (CFSE) in Tetrahedral, Square planar and Octahedral complexes, CFSE of weak and strong fields. Factors affecting the crystal field parameters. Measurement of <math>10 Dq (\Delta_0)</math> and factors affecting its magnitude. Comparison of octahedral and tetrahedral coordination. Tetragonal distortions from octahedral geometry. Jahn-Teller theorem. Square planar geometry. Limitations of CFT.</p> <p>Qualitative aspect of Ligand field and Molecular Orbital (MO) Theory. Spectrochemical and Nephelauxetic series.</p> <p>Coordination number, coordination geometries of metal ions, types of ligands.</p> <p><b>2. Isomerism in coordination compounds:</b> <b>Structural isomerism-</b> Ionization, Linkage, Coordination-Ligand Isomerism. <b>Stereo isomerism:</b> Geometrical isomerism: Square planar metal complexes of type-[MA<sub>2</sub>B<sub>2</sub>], [MA<sub>2</sub>BC], [M(AB)<sub>2</sub>], [MABCD]. Octahedral metal complexes of type-[MA<sub>4</sub>B<sub>2</sub>], [M(AA)<sub>2</sub>B<sub>2</sub>], [MA<sub>3</sub>B<sub>3</sub>]. Optical isomerism: Tetrahedral complexes of type- [MABCD]. Octahedral complexes of type- [M(AA)<sub>2</sub>B<sub>2</sub>], [M(AA)<sub>3</sub>].</p>	12

	<i>Keywords/Tags:</i> Stereochemistry of complexes, VBT, CFT, CFSE.	
3	<p><b>Thermodynamics</b></p> <p><b>1. First law of Thermodynamics</b></p> <p>Concept of heat (Q), work (W), internal energy (U), Statement of first law, Enthalpy (H), Relation between heat capacities.</p> <p>Calculations of Q, W, <math>\Delta U</math> and <math>\Delta H</math> under isothermal and adiabatic conditions for Reversible, Irreversible and Free (ideal and van der Waals) expansions of gases.</p> <p>Joule Thomson effect and its theory, Inversion temperature.</p> <p><b>2. Second Law of Thermodynamics</b></p> <p>Carnot cycle, Statement of the second law of thermodynamics.</p> <p>Concept of Entropy, Calculation of entropy change for Reversible and irreversible processes, Concept of residual entropy, Free Energy Functions: Gibbs and Helmholtz energy. Variation of entropy (S), Gibbs free energy (G), work function (A) with temperature (T), volume (V) &amp; pressure (P). Free energy change and spontaneity, Gibbs-Helmholtz equation.</p> <p><b>4. Third Law of Thermodynamics</b></p> <p>Nernst heat theorem and its significance, Statement of third law, Calculation of absolute entropy of substance.</p> <p><i>Keywords/Tags:</i> Thermodynamics, Laws of Thermodynamics, Carnot cycle, Enthalpy, Free Energy</p>	12
4	<p><b>Electrochemistry</b></p> <p><b>1. Electrical Conduction:</b> Conduction in metals and in electrolyte solutions. Specific, equivalent, and molar conductivity. Measurement of equivalent conductance. Effect of dilution on conductivity. Migration of ions. Kohlrausch law and its applications.</p> <p><b>2. Weak and strong electrolytes:</b> Theory of strong electrolytes, Debye-Hückel-Onsager (DHO) theory and equation.</p> <p><b>3. Transport numbers:</b> Determination of transport numbers by Hittorf method and Moving boundary method.</p> <p><b>4. Electrode reactions:</b> Nernst equation, Derivation of equation for single electrode potential.</p> <p><b>5. Electrodes:</b> Reference electrodes, Standard hydrogen electrode, Quinhydrone electrode, Glass electrode, Calomel electrode.</p> <p><b>6. Standard electrode potential, Electrochemical series and its applications.</b></p> <p><b>7. Electrochemical cells:</b> Nernst equation, calculation of e.m.f. of cell.</p> <p><i>Keywords/Tags:</i> Electrical transport, Conduction, DHO theory, Transport numbers, Nernst equation, Electrodes, Electrochemical series.</p>	12
5	<p><b>Phase equilibrium</b></p> <p><b>1. Concept of phases.</b> Components and degrees of freedom. Thermodynamic derivation of Gibbs Phase Rule for reactive and nonreactive systems.</p>	12

- |  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>2. Clausius-Clapeyron equation and its applications to Solid-Liquid, Liquid-Vapour and Solid-Vapour equilibria.</p> <p>3. Phase diagram for one component systems with applications-Water and Sulphur. Phase diagrams for systems of solid-liquid equilibria involving-Eutectic, Congruent and Incongruent melting points. Water and Sulfur system, Ag-Pb and Mg-Zn system, NaCl-H<sub>2</sub>O system.</p> <p>4. Binary solutions: Raoult's Law, Ideal and Non-ideal or Azeotropic mixtures, Immiscible liquids, Steam distillation.</p> |  |
|--|--|--|

*Keywords/Tags:* Phase equilibrium, Gibbs Phase Rule, Clausius-Clapeyron equation, Raoult's Law.

#### Part C-Learning Resources

##### Text Books, Reference Books, Other resources

#### Suggested Readings:

##### Text Books:

1. Bariyar, A. and Goyal, S., B.Sc. Chemistry Combined, (In Hindi) Krishna Educational Publishers Year: 2019.
2. Lee, J.D., Concise Inorganic Chemistry, Wiley, 2008, Fifth Edition.
3. Kalia, K.C., Puri, B.R., Sharma, L.R., Principles of Inorganic Chemistry, Vishal Publishing Co. 2020.
4. Sodhi, G. S., Textbook of Inorganic Chemistry, Viva Books Private Limited, New Delhi, 2013.
5. Singh, J., Singh, J. and Anandavardhan, S., A Logical Approach to Modern Inorganic Chemistry, Anu Books, 2019.
6. Gopalan, R., and Ramalingam, V., Concise Coordination Chemistry, Vikas Publishing House Pvt. Ltd., New Delhi, 2005. 1<sup>st</sup> edition.
7. Madan, R. L., Chemistry for degree students, B.Sc. II year, S. Chand & Company Ltd., New Delhi, 2011.
8. Prakash, S., Tuli, G. D., Basu, S. K., and Madan, R. D., Advanced Inorganic Chemistry, Vol. II, S. Chand & Company Ltd., New Delhi, 2007. 19<sup>th</sup> edition.
9. Malik, W. U., Tuli, G. D., and Madan, R. D., Selected Topics in Inorganic Chemistry, S. Chand & Company Ltd., Delhi, 2014.
10. Puri, B. R., Pathania, M.S., Sharma, L. R., Principles of Physical Chemistry. Vishal Publishing Co. 2020.
11. Gurtu, J. N., Gurtu A., Advanced Physical Chemistry, Pragati Prakashan, Meerut, 2017, Edition: IV.
12. Day, M.C. and Selbin, J., Theoretical Inorganic Chemistry, ACS Publications 1962.
13. Atkins' Physical Chemistry, 10<sup>th</sup> Edition, Oxford University Press, 2014.
14. Levine, I. N., Physical Chemistry, 6th Ed, McGraw Hill Education, 2011.
15. McQuarrie, A., Simon, J. D., Physical Chemistry: A Molecular Approach, 1st Ed, University Science Books, California (1997).
16. Books published by M.P. Hindi Granth Academy, Bhopal.

##### Reference Books:

1. Huheey, J.E., Keiter, E.A., Keiter, R.L. & Medhi, O.K., Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity, Pearson Education India, 2006.
2. Douglas, B.E., McDaniel, D.H. & Alexander, J.J., Concepts and Models in Inorganic

- Chemistry, John Wiley & Sons, 1994.
3. Barrow, G.M., Physical Chemistry, Tata McGraw-Hill, 2007.
  4. Miessler, G.L., Fischer, P.J., and Tarr, D.A., Inorganic Chemistry, 5<sup>th</sup> edition, Pearson, 2014.
  5. Weller, M., Overton, T., Rourke, J., Armstrong, F., Inorganic Chemistry: Seventh International Edition, Oxford, 2018.
  6. Glasstone, S., Textbook of Physical Chemistry, Macmillan, 1951.

## 2. Suggestive digital platforms web links

(all URLs accessed in April 2022)

1. [https://www.fkit.unizg.hr/download/repository/PDF\\_chemistry\\_of\\_transition\\_element.pdf](https://www.fkit.unizg.hr/download/repository/PDF_chemistry_of_transition_element.pdf)
2. [http://www.t.soka.ac.jp/chem/iwanami/inorg/INO\\_ch6.pdf](http://www.t.soka.ac.jp/chem/iwanami/inorg/INO_ch6.pdf)
3. [https://fns.uniba.sk/fileadmin/prif/chem/kag/Bakalar/vch\\_noga/GEN\\_INORG\\_CHEM15.pdf](https://fns.uniba.sk/fileadmin/prif/chem/kag/Bakalar/vch_noga/GEN_INORG_CHEM15.pdf)
4. <http://www.savitapall.com/TransitionMetals/Notes/Transition%20Metal%20Chemistry.pdf>
5. <https://www.chem.tamu.edu/rgroup/marcetta/chem104/lectures/104-l-w02.pdf>
6. <https://www.unf.edu/~michael.lufaso/chem2046/2046chapter19.pdf>
7. [https://users.encs.concordia.ca/~tmg/images/9/94/Mats\\_Hiiert\\_Phase\\_quilibria\\_and\\_thermodynamics.pdf](https://users.encs.concordia.ca/~tmg/images/9/94/Mats_Hiiert_Phase_quilibria_and_thermodynamics.pdf)
8. [https://ocw.mit.edu/courses/materials-science-and-engineering/3-091sc-introduction-to-solid-state-chemistry-fall-2010/syllabus/MIT3\\_091SCF09\\_aln10.pdf](https://ocw.mit.edu/courses/materials-science-and-engineering/3-091sc-introduction-to-solid-state-chemistry-fall-2010/syllabus/MIT3_091SCF09_aln10.pdf)
9. <https://www.chem.uci.edu/~lawm/263%206.pdf>
10. [https://wikieducator.org/images/c/c0/Phase\\_Equilibrium.pdf](https://wikieducator.org/images/c/c0/Phase_Equilibrium.pdf)
11. <https://www.uou.ac.in/sites/default/files/slms/BSCCH-201.pdf>
12. <https://devwani.org/લેખ/289-રસાયન-શાસ્ત્ર>
13. <https://www.bhartiyadharohar.com/ભારતીય-રસાયન-કી-જ્ઞાન-પર>
14. <https://www.amarujala.com/columns/blog/chemistry-in-ancient-india-know-about-chemist-nagarjuna-and-his-work-about-ras-ratnakar-aur-rasendramangal?pageId=2>
15. [http://vaigyanik-bharat.blogspot.com/2010/06/blog-post\\_5628.html](http://vaigyanik-bharat.blogspot.com/2010/06/blog-post_5628.html)
16. <https://www.pgurus.com/chemistry-ancient-india/>
17. [https://bharatdiscovery.org/india/રસાયન\\_વિજ્ઞાન#gsc.tab=0](https://bharatdiscovery.org/india/રસાયન_વિજ્ઞાન#gsc.tab=0)
18. [https://hi.wikipedia.org/wiki/રસાયન\\_વિજ્ઞાન\\_કા\\_ઇતિહાસ](https://hi.wikipedia.org/wiki/રસાયન_વિજ્ઞાન_કા_ઇતિહાસ)
19. [https://hi.wikipedia.org/wiki/ભારતીય\\_રસાયન\\_કા\\_ઇતિહાસ](https://hi.wikipedia.org/wiki/ભારતીય_રસાયન_કા_ઇતિહાસ)
20. <http://www.mphindigranthacademy.org/>

## E-Books

1. <http://faculty.washington.edu/gdrobny/v5-screen.pdf>
2. <https://www.fulviofrisone.com/attachments/article/402/Chemical%20Thermodynamic%20of%20Materials.pdf>
3. <https://www3.nd.edu/~powers/ame.20231/planckdover.pdf>

## Suggested equivalent online courses:

1. [https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc21\\_cy31/preview](https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc21_cy31/preview)
2. [https://onlinecourses.swayam2.ac.in/cec21\\_ma16/preview](https://onlinecourses.swayam2.ac.in/cec21_ma16/preview)
3. <https://www.classcentral.com/course/physicalchemistry-1456>

4. <https://www.classcentral.com/course/coursera-general-chemistry-concept-development-and-application-3885>
5. <https://www.classcentral.com/course/swayam-thermodynamics-13014>
6. <https://www.classcentral.com/course/swayam-concepts-of-thermodynamics-13015>
7. <https://www.classcentral.com/course/swayam-advanced-chemical-thermodynamics-and-kinetics-17504>
8. <https://www.classcentral.com/course/swayam-advanced-thermodynamics-17507>
9. <https://www.classcentral.com/course/swayam-chemical-principles-ii-12911>
10. <https://www.classcentral.com/course/swayam-coordination-chemistry-13964>
11. <https://www.classcentral.com/course/swayam-co-ordination-chemistry-chemistry-of-transition-elements-19821>
12. <https://www.classcentral.com/course/swayam-phase-equilibrium-thermodynamics-14231>
13. <https://ocw.mit.edu/high-school/chemistry/exam-prep/reactions/reaction-types/electrochemical-cells-and-batteries/>

Any other comments/suggestions: Nil

#### Part D-Assessment and Evaluation

##### Suggested Continuous Evaluation Methods:

Maximum Marks : 100

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

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

#### सैद्धांतिक प्रश्नपत्र

भाग अ - परिचय

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

विषय: रसायन शास्त्र

1	पाठ्यक्रम का कोड	S2-CHEM2T
2	पाठ्यक्रम का शीर्षक	संक्रमण तत्व, रसायन-और्जिकी, प्रावस्था सम्य (प्रश्न पत्र 2)
3	पाठ्यक्रम का प्रकार : (कोर कोर्स/ इलेक्ट्रिव/जेनेरिक इलेक्ट्रिव/वोकेशनल/..)	कोर पाठ्यक्रम
4	पूर्वप्रिक्षा (Prerequisite) (यदि कोई हो)	इस पाठ्यक्रम का अध्ययन करने के लिए विद्यार्थियों के पास कक्षा +2 या समकक्ष में रसायनविज्ञान विषय होना चाहिए

		बी.एससी. के सर्टिफिकेट कोर्स में रसायन विज्ञान विषय।
5	पाठ्यक्रम अध्ययन का अधिगम (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)	<p>इस पाठ्यक्रम के उपरान्त विद्यार्थी रसायन शास्त्र विषय के निम्न आयामों का ज्ञान प्राप्त कर लेंगे:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. भारतीय रसायन का परिचयात्मक ज्ञान</li> <li>2. डी-एवं एफ-ब्लॉक तत्वों का रसायन, समन्वय रसायन की आधारभूत अवधारणाएँ।</li> <li>3. संक्रमण धातु संकुलों का त्रिविम रसायन।</li> <li>4. ऊष्मागतिकी के नियम।</li> <li>5. ठोस विलयन, द्रव-द्रव मिश्रण, अंशतः विलेय द्रव पदार्थों के संदर्भ में प्रावस्था साम्य की अवधारणा।</li> <li>6. विद्युत रसायन की आधारभूत अवधारणाएँ।</li> </ol>
6	क्रेडिट मान	4 (सेढ़ांतिक)
7	कुल अंक	अधिकतम अंक: 100 30 CCE +70 UE      न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 33

भाग ब- पाठ्यक्रम की विषयवस्तु व्याख्यान की कुल संख्या-छूटोरियल- प्रायोगिक (प्रति सप्ताह घंटे में): 2 घण्टे प्रति सप्ताह (L-T-P : 2-0-0) कुल व्याख्यान : 60		
इकाई	विषय (Topics)	व्याख्यान की संख्या
1	<p>भारतीय रसायन की ज्ञान परंपरा</p> <p>प्राचीन भारत के रसायनज्ञ एवं उनकी कृतियां: नागार्जुन, वारभट्ट, गोविंदाचार्य, यशोधर, रामचन्द्र, सोमदेव, आदि।</p> <p>रस के विषय में परिचयात्मक ज्ञान</p> <p>मुख्य रस: महारस, उपरस, सामान्यरस, रत्न, धातु, विष, क्षार, अम्ल, लवण, लौहभस्म।</p> <p>महारस: अध्रं, वैकान्त, भाषिक, विमला, शिलाजतु, सास्यक, चपला, रसक।</p> <p>उपरस: गंधक, गैरिक, काशिस, सुवरि, लालक, मन:, शिला, अंजन, कंकुष।</p> <p>सामान्य रस: कोयिला, गौरीपाषाण, नवसार, वराटक, अग्निजार, लाजवर्त, गिरि, सिंदूर, हिंगुल, मुर्दाड शंगकम्।</p>	2
	<p>डी-एवं एफ-ब्लॉक तत्वों का रसायन</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. संक्रमण तत्वों का रसायन विज्ञान: प्रथम, द्वितीय व तृतीय संक्रमण शृंखला</li> <li>इलेक्ट्रॉनिक विन्यास, समन्वय ज्यामिति, रंग, परिवर्तनीय संयोजकता, वर्णक्रमीय, चुंबकीय एवं उत्प्रेरण गुण, संकुल बनाने की क्षमता के विशेष संदर्भ में सामान्य समूह प्रचलन।</li> </ol>	10

2. आंतरिक संक्रमण तत्वों का रसायन विज्ञान: लैंथेनाइड्स एवं एक्टिनाइड्स-इलेक्ट्रॉनिक विन्यास, ऑक्सीकरण अवस्था, रंग, वर्णक्रमीय और चुंबकीय गुण के विशेष संदर्भ में सामान्य समूह प्रचलन। लैंथेनाइड संकुचन।  
लैंथेनाइड्स का पृथक्करण (केवल आयन-विनिमय विधि)।

3. ट्रांसयूरानिक तत्व: सामान्य परिचय।

सार बिंदु (की वर्ड)टैग: *Knowledge Tradition of Indian Chemistry, Transition elements, Spectral Properties, Magnetic Properties, Catalytic Properties, Lanthanide Contraction.*

(भारतीय रसायन की ज्ञान परंपरा, संक्रमण तत्व, वर्णक्रमीय गुण, चुंबकीय गुण, उत्प्रेरक गुण, लैंथेनाइड संकुचन।)

12

2 समन्वय रसायन विज्ञान

1. संक्रमण धातु संकुलों की संरचनाएं, समावयवता एवं धातु-लिगेंड आबंधन संकुलों के लिए वर्नर सिद्धांत। सिडविक द्वारा इलेक्ट्रॉनिक व्याख्या।

संयोजकता बंध सिद्धांत (वैलेंस बांड थ्योरी- वीवीटी) के अभिग्रहीत एवं चतुषफलकीय, समतल चतुर्भुजी, अष्टफलकीय संकुलों हेतु अनुप्रयोग। संयोजकता बंध सिद्धांत की सीमाएं।

क्रिस्टल क्षेत्र सिद्धांत (क्रिस्टल फील्ड थ्योरी - सीएफटी) के अभिग्रहीत एवं अनुप्रयोग: डी-कक्षकों का क्रिस्टल क्षेत्र विपाठन। चतुषफलकीय, समतल चतुर्भुजी, अष्टफलकीय संकुलों में क्रिस्टल क्षेत्र स्थाईकरण ऊर्जा (CFSE)। दुर्बल एवं प्रवल क्षेत्रों की CFSE। क्रिस्टल क्षेत्र प्राचलों को प्रभावित करने वाले कारक।

10 Dq ( $\Delta_0$ ) का मापन एवं उसका परिमाण प्रभावित करने वाले कारक। अष्टफलकीय एवं चतुषफलकीय संकुलों की तुलना। अष्टफलकीय ज्यामिति की चतुर्भुजीय विकृतियाँ। जाहन-टेलर प्रमेय। समतल चतुर्भुजी ज्यामिति। सीएफटी की सीमाएं।

लिगेंड क्षेत्र सिद्धांत एवं आण्विक कक्षक (MO) सिद्धांत के गुणात्मक परिप्रेक्ष्य।

स्पेक्ट्रोकेमिकल एवं नेफेलॉक्सेटिक शृंखलाएं।

समन्वय संख्या, धातु आयनों की समन्वय ज्यामिति, लिगेंड के प्रकार।

2. समन्वय यौगिकों में समावयवता:

संरचनात्मक समावयवता- आयनीकरण, लिंकेज, समन्वय-लिगेंड समावयवता।

त्रिविम समावयवता (स्टीरियो आईसीमैरिज़म )

ज्यामितीय समावयवता: वर्ग समतलीय धातु संकुल -  $[MA_2B_2]$ ,  $[MA_2BC]$ ,  $[M(AB)_2]$ ,  $[MABCD]$ .

अष्टफलकीय संकुल -  $[MA_4B_2]$ ,  $[M(AA)_2B_2]$ ,  $[MA_3B_3]$ .

प्रकाशिक समावयवता: चतुषफलकीय संकुल-  $[MABCD]$ . अष्टफलकीय संकुल-  $[M(AA)_2B_2]$ ,  $[M(AA)_3]$ .

	सार बिंदु (की वर्ड) / टैग: Stereochemistry of complexes, (धातु संकुलों की त्रिविम समावयवता), VBT, CFT, CFSE.	
3	<p>ऊष्मागतिकी</p> <p>1. ऊष्मागतिकी का प्रथम नियम</p> <p>ऊष्मा की अवधारणा (Q), कार्य (W), आंतरिक ऊर्जा (U), प्रथम नियम का अभिकथन, एन्थैलपी (H), ऊष्माधारिताओं के बीच संबंध।</p> <p>गैसों के उत्क्रमणीय, अनुत्क्रमणीय, मुक्त (आदर्श एवं वण्डरवाल्स) प्रसार के लिए समतापीय एवं रुद्धोष्म स्थितियों के अंतर्गत Q, W, <math>\Delta U</math> एवं H की गणना।</p> <p>जूल थॉमसन प्रभाव एवं उसका सिद्धांत, प्रतिलोमन तापमान।</p> <p>2. ऊष्मागतिकी का द्वितीय नियम</p> <p>कार्नोट चक्र, ऊष्मागतिकी के द्वितीय नियम का अभिकथन। एन्ट्रापी की अवधारणा, उत्क्रमणीय एवं अनुत्क्रमणीय प्रक्रियाओं के लिए एन्ट्रापी परिवर्तन की गणना, अवशिष्ट एन्ट्रापी की अवधारणा।</p> <p>मुक्त ऊर्जा फलन: गिब्स एवं हेल्महोल्ट्ज ऊर्जा। ताप (T), आयतन (V) एवं दाव (P) के साथ एन्ट्रापी (S), गिब्स मुक्त ऊर्जा (G) एवं कार्य फलन (A) का परिवर्तन।</p> <p>मुक्त ऊर्जा परिवर्तन एवं स्वतः प्रवर्तितता (spontaneity)। गिब्स-हेल्महोल्ट्ज समीकरण।</p> <p>4. ऊष्मागतिकी का तृतीय नियम</p> <p>नर्नस्ट ऊष्मा प्रमेय एवं उसका महत्व, तृतीय नियम का अभिकथन, पदार्थ की निरपेक्ष एन्ट्रापी की गणना।</p> <p>सार बिंदु (की वर्ड) / टैग: Thermodynamics, Laws of Thermodynamics, Carnot cycle, Enthalpy, Free Energy.</p> <p>(उष्मागतिकी, ऊष्मागतिकी के नियम, कार्नोट चक्र, एन्थैलपी, मुक्त ऊर्जा।)</p>	12
4	<p>विद्युत रसायन</p> <p>1. विद्युत चालकता: धातुओं एवं विद्युत अपघट्य विलयनों में चालकता, विशिष्ट, मोलर एवं तुल्यांकी चालकता, तुल्यांकी चालकता का मापन। चालकता पर तत्त्वकरण का प्रभाव, आयनों का अभिगमन। कोहलरौश नियम एवं उसके अनुप्रयोग।</p> <p>2. दुर्बल एवं प्रबल विद्युत अपघट्य: प्रबल विद्युत अपघट्य का सिद्धांत, डिवाई-हकल-ओनसागर (डीएचओ) सिद्धांत एवं समीकरण।</p> <p>3. अभिगमनांक: अभिगमनांक का निर्धारण- हिट्रोफ विधि, चल सीमा विधि।</p> <p>4. इलेक्ट्रोड अभिक्रियाएं: नर्नस्ट समीकरण, एकल इलेक्ट्रोड विभव की व्युत्पत्ति।</p> <p>5. इलेक्ट्रोड- संदर्भ इलेक्ट्रोड, मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड, क्लिनहाइड्रोन इलेक्ट्रोड, ग्लास इलेक्ट्रोड, कैलोमेल इलेक्ट्रोड।</p>	12

	<p>6. मानक इलेक्ट्रोड विभव, विद्युत रासायनिक शृंखला एवं इसके अनुप्रयोग।</p> <p>7. इलेक्ट्रोकेमिकल सेल: नर्नस्ट समीकरण, सेल के ई.एम.एफ. की गणना।</p> <p>सार बिंदु (की वर्ड)टैग: Electrical transport, Conduction, DHO theory, Transport numbers, Nernst equation, Electrodes, Electrochemical series. (विद्युत परिवहन, चालन, डीएचओ सिद्धांत, परिवहन संख्या, नर्नस्ट समीकरण, इलेक्ट्रोड, विद्युत रासायनिक शृंखला।)</p>	
5	<p>प्रावस्था साम्य</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>प्रावस्था की अवधारणा, अवयव एवं स्वतंत्रता की कोटि, अक्रियाशील एवं क्रियाशील तंत्रों के लिए गिब्स प्रावस्था नियम की ऊष्मागतिकीय व्युत्पत्ति।</li> <li>क्लॉसियस-क्लैपेरॉन समीकरण एवं ठोस-द्रव, द्रव-वाष्प, ठोस-वाष्प साम्य के लिए इसके अनुप्रयोग।</li> <li>एक-घटक तंत्र के लिए प्रावस्था आरेख एवं अनुप्रयोग- जल एवं सल्फर। ठोस-द्रव साम्य तंत्रों के लिए प्रावस्था आरेख- सरल गलन क्रांतिक, सर्वांगसम एवं असर्वांगसम गलनांक। जल एवं सल्फर तंत्र, Ag-Pb एवं Mg-Zn तंत्र, NaCl-H<sub>2</sub>O तंत्र।</li> <li>द्विअंगी विलयन: राउल्ट का नियम, आदर्श, अनादर्श या स्थिरक्वाथी द्विअंगी मिश्रणीय द्रव, अमिश्रणीय द्रव, वाष्प आसवन।</li> </ol> <p>सार बिंदु (की वर्ड)टैग: Phase equilibrium, Gibbs Phase Rule, Clausius-Clapeyron equation, Raoult's Law.</p> <p>(प्रावस्था साम्य, गिब्स प्रावस्था नियम, क्लॉसियस-क्लैपेरॉन समीकरण, राउल्ट का नियम।)</p>	12

<p style="text-align: center;">भाग स- अनुशंसित अध्ययन संसाधन</p> <p style="text-align: center;">पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन</p> <p style="text-align: center;">अनुशंसित सहायक पुस्तकें /ग्रन्थ/अन्य पाठ्य संसाधनपाठ्य सामग्री:</p> <p style="text-align: center;">पाठ्य पुस्तकें:</p>	
1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>बरियार, ए. एवं गोयल, एस., बी.एससी. केमिस्ट्री कंबाइंड, (हिंदी में) कृष्णा एजुकेशनल पब्लिशर्स, वर्ष: 2019.</li> <li>Lee, J.D., Concise Inorganic Chemistry, Wiley, 2008, Fifth Edition.</li> <li>Kalia, K.C., Puri, B.R., Sharma, L.R., Principles of Inorganic Chemistry, Vishal Publishing Co. 2020.</li> <li>Sodhi, G. S., Textbook of Inorganic Chemistry, Viva Books Private Limited, New Delhi, 2013.</li> <li>Singh, J., Singh, J. and Anandavardhan, S., A Logical Approach to Modern Inorganic Chemistry, Anu Books, 2019.</li> <li>Gopalan, R., and Ramalingam, V., Concise Coordination Chemistry, Vikas Publishing House Pvt. Ltd., New Delhi, 2005. 1<sup>st</sup> edition.</li> <li>Madan, R. L., Chemistry for degree students, B.Sc. II year, S. Chand &amp; Company Ltd., New Delhi, 2011.</li> <li>Prakash, S., Tuli, G. D., Basu, S. K., and Madan, R. D., Advanced Inorganic Chemistry,</li> </ol>

- Vol. II, S. Chand & Company Ltd., New Delhi, 2007. 19<sup>th</sup> edition.
9. Malik, W. U., Tuli, G. D., and Madan, R. D., Selected Topics in Inorganic Chemistry, S. Chand & Company Ltd., Delhi, 2014.
  10. Puri, B. R., Pathania, M.S., Sharma, L. R., Principles of Physical Chemistry. Vishal Publishing Co. 2020.
  11. Gurtu, J. N., Gurtu A., Advanced Physical Chemistry, Pragati Prakashan, Meerut, 2017, Edition: IV.
  12. Day, M.C. and Selbin, J., Theoretical Inorganic Chemistry, ACS Publications 1962.
  13. Atkins' Physical Chemistry, 10<sup>th</sup> Edition, Oxford University Press, 2014.
  14. Levine, I. N., Physical Chemistry, 6th Ed, McGraw Hill Education, 2011.
  15. McQuarrie, A., Simon, J. D., Physical Chemistry: A Molecular Approach, 1st Ed, University Science Books, California (1997).
  16. मध्य प्रदेश हिंदी ग्रंथ अकादमी, भोपाल द्वारा विषय से संबंधित प्रकाशित पुस्तकें.

#### सन्दर्भ पुस्तकें:

1. Huheey, J.E., Keiter, E.A., Keiter, R.L. & Medhi, O.K., Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity, Pearson Education India, 2006.
2. Douglas, B.E., McDaniel, D.H. & Alexander, J.J., Concepts and Models in Inorganic Chemistry, John Wiley & Sons, 1994.
3. Barrow, G.M., Physical Chemistry, Tata McGraw-Hill, 2007.
4. Miessler, G.L., Fischer, P.J., and Tarr, D.A., Inorganic Chemistry, 5<sup>th</sup> edition, Pearson, 2014.
5. Weller, M., Overton, T., Rourke, J., Armstrong, F., Inorganic Chemistry: Seventh International Edition, Oxford, 2018.
6. Glasstone, S., Textbook of Physical Chemistry, Macmillan, 1951.

#### 2. अनुशंसित डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक

(all URLs accessed in April 2022)

1. [https://www.fkit.unizg.hr/download/repository/PDF\\_chemistry\\_of\\_transition\\_element.pdf](https://www.fkit.unizg.hr/download/repository/PDF_chemistry_of_transition_element.pdf)
2. [http://www.t.soka.ac.jp/chem/iwanami/inorg/INO\\_ch6.pdf](http://www.t.soka.ac.jp/chem/iwanami/inorg/INO_ch6.pdf)
3. [https://fns.uniba.sk/fileadmin/prif/chem/kag/Bakalar/vch\\_noga/GEN\\_INORG\\_EM15.pdf](https://fns.uniba.sk/fileadmin/prif/chem/kag/Bakalar/vch_noga/GEN_INORG_EM15.pdf)
4. <http://www.savitapall.com/TransitionMetals/Notes/Transition%20Metal%20Chemistry.pdf>
5. <https://www.chem.tamu.edu/rgroup/marcetta/chem104/lectures/104-l-w02.pdf>
6. <https://www.unf.edu/~michael.lufaso/chem2046/2046chapter19.pdf>
7. [https://users.enes.concordia.ca/~tmg/images/9/94/Mats\\_Hiiert\\_Phase\\_quilibria\\_and\\_thermodynamics.pdf](https://users.enes.concordia.ca/~tmg/images/9/94/Mats_Hiiert_Phase_quilibria_and_thermodynamics.pdf)
8. [https://ocw.mit.edu/courses/materials-science-and-engineering/3-091sc-introduction-to-solid-state-chemistry-fall-2010/syllabus/MIT3\\_091SCF09\\_aln10.pdf](https://ocw.mit.edu/courses/materials-science-and-engineering/3-091sc-introduction-to-solid-state-chemistry-fall-2010/syllabus/MIT3_091SCF09_aln10.pdf)
9. <https://www.chem.uci.edu/~lawm/263%206.pdf>
10. [https://wikieducator.org/images/c/c0/Phase\\_Equilibrium.pdf](https://wikieducator.org/images/c/c0/Phase_Equilibrium.pdf)
11. <https://www.uou.ac.in/sites/default/files/slms/BSCCH-201.pdf>
12. <https://devwani.org/लेख/289-रसायन-शास्त्र>
13. <https://www.bhartiyadharohar.com/भारतीय-रसायन-की-जान-परं/>

14. <https://www.amarujala.com/columns/blog/chemistry-in-ancient-india-know-about-chemist-nagarjuna-and-his-work-about-ras-ratnakar-and-rasendramangal?pageId=2>
15. [http://vaigyanik-bharat.blogspot.com/2010/06/blog-post\\_5628.html](http://vaigyanik-bharat.blogspot.com/2010/06/blog-post_5628.html)
16. <https://www.pgurus.com/chemistry-ancient-india/>
17. <https://bharatdiscovery.org/india/रसायन विज्ञान#gsc.tab=0>
18. [https://hi.wikipedia.org/wiki/रसायन\\_विज्ञान\\_का\\_इतिहास](https://hi.wikipedia.org/wiki/रसायन_विज्ञान_का_इतिहास)
19. [https://hi.wikipedia.org/wiki/भारतीय\\_रसायन\\_का\\_इतिहास](https://hi.wikipedia.org/wiki/भारतीय_रसायन_का_इतिहास)
20. <http://www.mphindigranthacademy.org/>

#### E-Books-

1. <http://faculty.washington.edu/gdrobny/v5-screen.pdf>
2. <https://www.fulviofrisone.com/attachments/article/402/Chemical%20Thermodynamics%20of%20Materials.pdf>
3. <https://www3.nd.edu/~powers/ame.20231/planckdover.pdf>

#### अनुशंसित समकक्ष ऑनलाइन पाठ्यक्रम:

1. [https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc21\\_cv31/preview](https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc21_cv31/preview)
2. [https://onlinecourses.swayam2.ac.in/cee21\\_ma16/preview](https://onlinecourses.swayam2.ac.in/cee21_ma16/preview)
3. <https://www.classcentral.com/course/physicalchemistry-1456>
4. <https://www.classcentral.com/course/coursera-general-chemistry-concept-development-and-application-3885>
5. <https://www.classcentral.com/course/swayam-thermodynamics-13014>
6. <https://www.classcentral.com/course/swayam-concepts-of-thermodynamics-13015>
7. <https://www.classcentral.com/course/swayam-advanced-chemical-thermodynamics-and-kinetics-17504>
8. <https://www.classcentral.com/course/swayam-advanced-thermodynamics-17507>
9. <https://www.classcentral.com/course/swayam-chemical-principles-ii-12911>
10. <https://www.classcentral.com/course/swayam-coordination-chemistry-13964>
11. <https://www.classcentral.com/course/swayam-co-ordination-chemistry-chemistry-of-transition-elements-19821>
12. <https://www.classcentral.com/course/swayam-phase-equilibrium-thermodynamics-14231>
13. <https://ocw.mit.edu/high-school/chemistry/exam-prep/reactions/reaction-types/electrochemical-cells-and-batteries/>

अन्य कोई टिप्पणी/सुझाव :

निरक

#### भाग द - अनुशंसित मूल्यांकन विधियाँ

##### अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियाँ

अधिकतम अंक: 100

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

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	

## Syllabus of Practical Paper

### Part A Introduction

Program: Diploma	Class: B. Sc.	Year: Second	Session: 2022-23
Subject: Chemistry		S2-CHEM2P	
1	Course Code		
2	Course Title	Metal Complex Preparation, Thermochemistry & Phase equilibria experiments (paper 1)	
3	Course Type (Core Course/Elective/Generic Elective/Vocational/....)	Core Course	
4	Pre-requisite (if any)	To study this course the students must have had the subject Chemistry in 12th Class or Subject Chemistry in Certificate Course of B. Sc.	
5	Course Learning outcomes (CLO)	By the end of this course students will learn the following aspects of laboratory exercises of Chemistry: <ul style="list-style-type: none"><li>• Preparation of inorganic complexes.</li><li>• Use of calorimeter for thermochemistry experiments.</li><li>• Determination of enthalpy of various systems and reactions.</li><li>• Experiments on phase equilibria.</li><li>• Construction of phase diagrams.</li><li>• Study of reaction equilibrium.</li></ul>	
6	Credit Value	2 (Practical)	
7	Total Marks	Max. Marks: 30+70	Min. Passing Marks:33

### Part B- Content of the Course

Total No. of Practical (in hours per week): 02

L-T-P: 0-0-2 (Total Hours 30)

Section	Topics	No. of Lectures
A	<b>Preparation of Inorganic Complexes:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tetraammine copper (II) sulphate</li> <li>• Copper (II)acetylacetone complex</li> <li>• Iron (III) acetylacetone</li> <li>• Tetraaminocarbonatocobalt (III) nitrate</li> <li>• Potassium tri(oxalato)ferrate(III)</li> <li>• Nickel(II) dimethylglyoximate</li> </ul>	12
B	<b>Thermochemistry</b> (a) Determination of heat capacity of a calorimeter using following experiments- <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) Change of enthalpy data of a known system (method of back calculation of heat capacity of calorimeter from known enthalpy of solution of sulphuric acid or enthalpy of neutralization)</li> <li>(ii) Heat gained by cold water is equal to heat lost by hot water.</li> </ul> (b) Determination of enthalpy of following:	24

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Neutralization of hydrochloric acid with sodium hydroxide.</li> <li>○ Ionization of ethanoic acid.</li> <li>○ Hydration of salt.</li> </ul> <p>(c) Determination of enthalpy (endothermic and exothermic) of aqueous solution of salts (<math>\text{KNO}_3</math>, <math>\text{NH}_4\text{Cl}</math>).</p> <p>(d) Determination of basicity of a diprotic acid by the thermochemical method - Calculation of the enthalpy of neutralization of the first step in terms of the changes of temperatures observed in the graph of temperature versus time for different additions of a base.</p> <p>(e) Study of the solubility of benzoic acid in water and determination of enthalpy change (<math>\Delta H</math>).</p>	
C	<p><b>Phase Equilibria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Determination of critical solution temperature (CST), composition of the phenol- water system at CST and to study the effect of impurities of sodium chloride and succinic acid on it.</li> <li>b) Construction of the phase diagram using cooling curves or ignition tube method: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Simple eutectic and</li> <li>ii. Congruently melting systems.</li> </ul> </li> <li>c) Distribution of acetic/ benzoic acid between water and cyclohexane.</li> <li>d) Study of the equilibrium of following reactions by the distribution method: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. <math>\text{I}(\text{aq}) + \text{I}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{I}^-(\text{aq})</math></li> <li>ii. <math>\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + n\text{NH}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NH}_3)_n^{2+}</math></li> </ul> </li> </ul>	20
D	<p>Purification/ separation of compounds by Fractional distillation/ Steam distillation</p> <p>Any other experiment carried out in the class.</p>	04

**Keywords/Tags:** Inorganic Complexes, Heat Capacity, Enthalpy, Calorimeter, Critical Solution Temperature, Fractional Distillation, Steam Distillation.

### Part C-Learning Resources

Text Books, Reference Books, Other resources

#### Suggested Readings:

1. Goswami A.K., Mehta, A., Khanam Rehana, O.R.S., UGC Practical Chemistry VOL. I, Pragati Prakashan, 2015
2. Goyal, S., B.Sc. Chemistry Practical, Krishna Publication, 2017.
3. Vogel, A.I., A Textbook of Quantitative Inorganic Analysis, ELBS.
4. Khosla, B. D., Garg, V. C., & Gulati, A., Senior Practical Physical Chemistry, R. Chand & Co.: New Delhi (2011).
5. Ratnani, S., Agrawal, S., Mishra, S.K. Practical Chemistry, McGraw Hill India, 2018, 1<sup>st</sup> Edition.
6. Pandey, O.P., Bajpai, D.N., Giri, S., Practical Chemistry, B.Sc. 1, 2 and 3<sup>rd</sup>, S. Chand, 2010.
7. गोस्वामी, सी., दीक्षित, पी., प्रायोगिक रसायन विज्ञान - (द्वितीय वर्ष) (संशोधित आवृत्ति), मध्यप्रदेश हिंदी ग्रन्थ अकादमी, भोपाल, 2021.

#### Reference Books:

1. Gerasimchuk, N., Tyukhtenko, S., Inorganic Synthesis: A Manual for Laboratory

Experiments, Cambridge Scholars Publishing, 2019.

2. Gopalan, R., Inorganic Chemistry for Undergraduates, Universities Press, 2009.

E-Books

[https://books.google.co.in/books?id=1OgRECl\\_nwMC&printsec=copyright#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.in/books?id=1OgRECl_nwMC&printsec=copyright#v=onepage&q&f=false)

Suggestive digital platforms web links

3. <https://vlab.amrita.edu/index.php?sub=2&brch=190&sim=1352&cnt=1>
4. <https://vlab.amrita.edu/index.php?sub=2&brch=190&sim=1546&cnt=1>
5. <http://www.chemguide.co.uk/physical/phaseeqia/immiscible.html>
6. <https://vlab.amrita.edu/index.php?sub=2&brch=191&sim=340&cnt=1>
7. <http://www.mphindigranthacademy.org/>

Suggested equivalent online courses:

#### 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: Nil			

## प्रायोगिक प्रश्नपत्र का पाठ्यक्रम

भाग अ - परिचय

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

विषय: रसायन शास्त्र

1	पाठ्यक्रम का कोड	S2-CHEM2P	
2	पाठ्यक्रम का शीर्षक	धातु संकुल विरचन, उष्मा रसायन एवं प्रावस्था साम्य प्रयोग (प्रश्न पत्र 1)	
3	पाठ्यक्रम का प्रकार : (कोर कोर्स/इलेक्टिव/जेनेरिक इलेक्टिव/वोकेशनल/.....)	कोर कोर्स	
4	पूर्वपेक्षा (Prerequisite) (यदि कोई हो)	इस पाठ्यक्रम का अध्ययन करने के लिए विद्यार्थियों के पास कक्षा +2 या समकक्ष में रसायनविज्ञान विषय होना चाहिए। बी.एस.सी. के सर्टिफिकेट कोर्स में रसायन विज्ञान विषय।	
5	पाठ्यक्रम अध्ययन का अधिगम (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)	इस पाठ्यक्रम के उपरान्त विद्यार्थी रसायन शास्त्र विषय के प्रयोगशाला अभ्यासों के निम्न आयामों का ज्ञान प्राप्त कर लेंगे: <ul style="list-style-type: none"> <li>• अकार्बनिक धातु संकुलों का विरचन।</li> <li>• कैलोरीमीटर के उपयोग द्वारा उष्मारसायन के प्रयोग।</li> <li>• विभिन्न तंत्रों एवं अभिक्रियाओं की एन्थैलपी का निर्धारण।</li> <li>• प्रावस्था साम्य के प्रयोग।</li> <li>• प्रावस्था आरेखों का चित्रण।</li> <li>• अभिक्रिया साम्य का अध्ययन।</li> </ul>	
6	क्रेडिट मान	2 (प्रायोगिक)	
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): 01 घण्टे प्रति सप्ताह (L-T-P : 0-0-1)  
कुल व्याख्यान : 30

इकाई	विषय	व्याख्यान की संख्या
1	अकार्बनिक संकुलों का विरचन: • टेट्राअमीन कॉपर (II) सल्फेट	12

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• कॉपर (II) एसिटाइलएसेटोनेट कॉम्प्लेक्स</li> <li>• आयरन (III) एसिटाइलएसेटोनेट</li> <li>• टेट्राअमीनकार्बोनेटोकोबाल्ट (III) नाइट्रेट</li> <li>• पोटेशियम ट्राई (ऑक्सालेटो) फेरेट (III)</li> <li>• निकेल (II) डाइमिथाइलग्लॉविसमेट</li> </ul>	
2	<p>ऊष्मारसायन</p> <p>(क) निम्न प्रयोगों द्वारा कैलोरीमीटर की ऊष्मा धारिता का निर्धारण -</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) किसी ज्ञात तंत्र के एन्थैल्पी डेटा में परिवर्तन (सल्फूरिक एसिड के विलयन की ज्ञात एन्थैल्पी या उदासीनीकरण की एन्थैल्पी से कैलोरीमीटर की ऊष्मा धारिता की बैक गणना की विधि)</li> <li>(ii) शीतल जल द्वारा ग्रहण की गई ऊष्मा, गर्म जल द्वारा त्यक्त ऊष्मा के समतुल्य होती है।</li> </ul> <p>(ख) निम्नलिखित की एन्थैल्पी का निर्धारण:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• सोडियम हाइड्रॉक्साइड द्वारा हाइड्रोक्लोरिक अम्ल का उदासीनीकरण।</li> <li>• एथेनोइक अम्ल का आयनीकरण।</li> <li>• लवण का जलयोजन।</li> </ul> <p>(ग) लवण के जलीय घोल (<math>\text{KNO}_3</math>, <math>\text{NH}_4\text{Cl}</math>) की एन्थैल्पी (ऊष्माशोषी एवं ऊष्माक्षेपी) का निर्धारण।</p> <p>(घ) ऊष्मा रासायनिक विधि द्वारा द्विक्षारीय अम्ल की क्षारीयता का निर्धारण - क्षार के विभिन्न आयतनों के योग के लिए तापमान एवं समय के ग्राफ में तापमान के परिवर्तनों द्वारा प्रथम चरण के उदासीनीकरण की एन्थैल्पी की गणना।</p> <p>(ङ) जल में बैंजोइक अम्ल की घुलनशीलता का अध्ययन एवं एन्थैल्पी में परिवर्तन (<math>\Delta H</math>) का निर्धारण।</p>	24
3	<p>प्रावस्था साम्य</p> <p>क) क्रांतिक विलयन ताप (CST) का निर्धारण, CST पर फिनोल- जल तंत्र का संघटन एवं उस पर सोडियम क्लोराइड व सक्सनिक अम्ल की अशुद्धियों के प्रभाव का अध्ययन करना।</p> <p>ख) शीतलन वक्र, ज्वलन नलिका विधि का उपयोग करके प्रावस्था आरेख का चित्रण:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>सरल गलन क्रांतिक एवं</li> <li>सर्वांगसम गलन तंत्र</li> </ol> <p>ग) जल एवं साइक्लोहेक्सेन के मध्य एसिटिक/बैंजोइक अम्ल का वितरण।</p> <p>घ) वितरण विधि द्वारा निम्नलिखित अभिक्रियाओं के साम्य का अध्ययन:</p>	24

	i. $I(aq) + I^-(aq) \rightarrow I^- (aq)$ ii. $Cu^{2+}(aq) + nNH_3 \rightarrow Cu(NH_3)_n^{2+}$	
4	प्रभाजी आसवन/ वाष्प आसवन द्वारा यौगिकों का शुद्धिकरण/पृथक्करण	
5	कक्षा में किया गया कोई अन्य प्रयोग।	

सार बिंदु (की वर्ड)/टेग: अकार्बनिक संकुल, ऊष्मा धारिता, एन्थैल्पी, कैलोरीमीटर, क्रांतिक विलयन ताप, प्रभाजी आसवन, वाष्प आसवन।

Inorganic Complexes, Heat Capacity, Enthalpy, Calorimeter, Critical Solution Temperature, Fractional Distillation, Steam Distillation.

भाग स- अनुशंसित अध्ययन संसाधन

पाठ्य पुस्तकें, सन्दर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन

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

1. गोस्वामी ए.के., मेहता, ए., खानम रेहाना, ओ.आर.एस., यूजीसी प्रैक्टिकल केमिस्ट्री वॉल्यूम 1, प्रगति प्रकाशन, 2015.
2. गोयल, एस., बी.एससी. केमिस्ट्री प्रैक्टिकल, कृष्णा पब्लिकेशन, 2017.
3. वोगेल, ए.आई., ए टेक्स्ट बुक ऑफ क्रांटिटेव इनऑर्गेनिक एनालिसिस, ईएलबीएस।
4. खोसला, बी.डी., गर्ग, बी.सी., एवं गुलाटी, ए., सीनियर प्रैक्टिकल फिजिकल केमिस्ट्री, आर. चान्द एंड कंपनी: नई दिल्ली (2011).
5. रत्नानी, एस. अग्रवाल, एस. मिश्रा, एस.के. प्रैक्टिकल केमिस्ट्री, मैक्ग्राहिल इंडिया, 2018, पहला संस्करण।
6. पांडे, ओ.पी., बाजपेयी, डी.एन., गिरी, एस., प्रैक्टिकल केमिस्ट्री, बीएससी 1, 2 और 3, एस. चान्द, 2010.
7. गोस्वामी, सी., दीक्षित, पी., प्रायोगिक रसायन विज्ञान - (द्वितीय वर्ष) (संशोधित आवृत्ति), मध्यप्रदेश हिंदी ग्रंथ अकादमी, भोपाल, 2021.

### सन्दर्भ पुस्तकें

1. गेरासिमचुक, एन., छुखटेंको, एस., इनऑर्गेनिक संक्षेपण: प्रयोगशाला प्रयोगों के लिए एक मैत्रिय स्कॉलर्स पब्लिशिंग, 2019।
2. गोपालन, आर., इनऑर्गेनिक केमिस्ट्री फॉर अंडरग्रेजुएट, युनिवर्सिटीज प्रेस, 2009.

### E-Books

[https://books.google.co.in/books?id=1OgRECI\\_nwMC&printsec=copyright#v=onepage&q=&f=false](https://books.google.co.in/books?id=1OgRECI_nwMC&printsec=copyright#v=onepage&q=&f=false)

### 2. अनुशंसित डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक

1. <https://vlab.amrita.edu/index.php?sub=2&brch=190&sim=1352&cnt=1>
2. <https://vlab.amrita.edu/index.php?sub=2&brch=190&sim=1546&cnt=1>
3. <http://www.chemguide.co.uk/physical/phaseeqia/inmiscible.html>
4. <https://vlab.amrita.edu/index.php?sub=2&brch=191&sim=340&cnt=1>
5. <http://www.mphindigranthacademy.org/>

अनुशंसित समकक्ष ऑनलाइन पाठ्यक्रम:

भाग द - अनुशंसित मूल्यांकन विधियां

अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियां:

आतंरिक मूल्यांकन	अंक	बाह्य मूल्यांकन	अंक
कक्षा में संवाद /प्रश्नोत्तरी		प्रायोगिक मौखिकी (वायवा)	
उपस्थिति		प्रायोगिक रिकॉर्ड फाइल	
असाइनमेंट (चार्ट/ मॉडल/ सेमिनार/ ग्रामीण सेवा/प्रौद्योगिकी प्रसार/भ्रमण (एक्सकर्शन) की रिपोर्ट/ सर्वेक्षण/ प्रयोगशाला भ्रमण (लैब विजिट)/ औद्योगिक यात्रा (इंडस्ट्रियल विजिट)		टेबल वर्क/ प्रयोग	
कुल अंक	30		70

<b>PART A - INTRODUCTION</b>			
Program:	Diploma	Class : B.Com -Second year	Session 2022-23
Subject	Commerce		
1	Course code	<b>C2 - COM A 1G</b>	
2	Course Title	FUNDAMENTAL'S OF MANAGEMENT	
3	Course Type:	Elective for Other Faculty	
4	Prerequisite	This course can be selected as Elective subject by other faculty students. (except commerce student)	
5	Course Learning Outcomes (CLO)	<p>At the end of the course, students should be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Understand the nature of management and describe the functions of management.</li> <li>ii. Develop understanding of different approaches to designing organizational structures.</li> <li>iii. Understand the role of personality, learning and emotions at work.</li> <li>iv. Discover and understand the concept of motivation, leadership, power and conflict.</li> <li>v. Understand the foundations of group behavior and the framework for organizational change and development</li> </ul>	
6	credit value	06	
7	total marks	Maximum Marks : 30+70	Minimum Passing Marks: <b>33</b>
<b>PART-B :COURSE CONTENTS</b>			
Total Number of Lectures-90			
Unit	Topic		No. of lectures
UNIT 1	Management:- Concept and Need, Managerial Functions – An overview; Leading Indian Management Thinker's. Evolution and Development of Management Thought, Classical Approach – Taylor, Fayol, Neoclassical and Human Relations Approaches –,Systems Approach/		15
UNIT 2	Planning : Types of Plan, Strategic planning – Concept, process, Importance and limitations; Environmental Analysis and diagnosis . Decision-making: Process and Techniques.		15
UNIT 3	Organizing: Concept and process of organizing – An overview, Span of management, Different types of Organisation (line, staff and functional), Decentralization, Delegation of authority; Formal and Informal Structure; Principles of Organizing; Network Organization Structure.		15
UNIT 4	Staffing and Leading : Concept of staffing - Recruitment and Selection; Orientation; Training and Development; Career Development; Performance Appraisal, Motivation & Leadership: Concept, Importance, Maslow's Need-Hierarchy Theory; Herzberg's Two-factor Theory, Leadership Styles; Communication: Concept, purpose, process;		15
UNIT 5	Control : Concept, Process, Limitations, Principles of Effective Control, Major Techniques of control – Classical and Modern .		15
UNIT 6	Functional Area's of Management- Basic concept of Production Management, Financial Management, Personnel/Human Resource Management, Marketing Management .		15
Keyword Tags:	Management, Approaches, Planning, Organizing, Staffing and Leading, Control. Functional Area's of Management.		

**PART : C- RECOMMENDED STUDY RESOURCES**

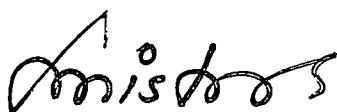
S.N.	Author	Book title	Publishers
1.	Koontz Harold & Weihrich Heinz	Essentials of management	Tata McGraw-Hill Education
2.	Ramasamy, T.	Principles of Management	Himalaya Publishing House
3.	Durai, P	Principles of Management, Text and Cases	Pearson's
4.	Prasad,L.M	Principles and Practice of Management	Sultan Chand & Sons
5.	R.L.Naulakha	Principles of Management	Ramesh Book Depot
6.	Neeru Vasishth	Principles of Management	Kitab Mahal
7.	Dr. S. C. Saxena	Principles of Management	Sahitya Bhawan

**Suggestive digital platforms, web links:**

- |  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="https://ncert.nic.in/textbook/pdf/lhbs102.pdf">https://ncert.nic.in/textbook/pdf/lhbs102.pdf</a></li> <li>2.<a href="https://www.tutorialspoint.com/management_principles/management_principles_tutorial.pdf">https://www.tutorialspoint.com/management_principles/management_principles_tutorial.pdf</a></li> <li>3.<a href="https://d3bxy9euw4e147.cloudfront.net/media/documents/PrinciplesofManagement-OP.pdf">https://d3bxy9euw4e147.cloudfront.net/media/documents/PrinciplesofManagement-OP.pdf</a></li> <li>4. <a href="https://www.lsraheja.org/wp-content/uploads/2019/09/FYBMS-Principles-of-magt-.pdf">https://www.lsraheja.org/wp-content/uploads/2019/09/FYBMS-Principles-of-magt-.pdf</a></li> <li>5. <a href="https://faculty.mercer.edu/jackson_r/Ownership/chap02.pdf">https://faculty.mercer.edu/jackson_r/Ownership/chap02.pdf</a></li> <li>6. <a href="https://www.freebookcentre.net/business-books-download/Introduction-to-Principles-of- Management.html">https://www.freebookcentre.net/business-books-download/Introduction-to-Principles-of- Management.html</a></li> <li>7. <a href="https://margtheicas.blogspot.com/2018/07/class-12-business-study-chapter-2.html">https://margtheicas.blogspot.com/2018/07/class-12-business-study-chapter-2.html</a></li> </ol> |
|--|

**PART : D- RECOMMENDED EVALUATION**

	Maximum marks -	100
Continuous Comprehensive Assessment (CCE)	Total Marks-	30
university exam	Total Marks -	70



(PROF.PAVAN MISHRA)

Chairman

Central Board of Studies (Commerce)  
Department of Higher Education Govt. of M.P.

## भाग अ - परिचय

कार्यक्रम: डिप्लोमा		कक्षा:- बी. कॉम. द्वितीयवर्ष	सत्र 2022-23
विषय:		वाणिज्य	
1	पाठ्यक्रम का कोड	C2-COMA1G	
2	पाठ्यक्रम का शीर्षक	प्रबंध के मूल तत्व	
3	पाठ्यक्रम का प्रकार	इस पाठ्यक्रम को अन्य संकाय के छात्रों द्वारा वैकल्पिक विषय के रूप में चुना जा सकता है।	
4	पूर्वपेक्षा	नहीं	
5	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलक्षियाँ (CLO)	<p>पाठ्यक्रम के अंत में, छात्रों को सक्षम होना चाहिए:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. प्रबंधन की प्रकृति को समझें और प्रबंधन के कार्यों का वर्णन करें।</li> <li>ii. द्वितीय संगठनात्मक संरचनाओं को डिजाइन करने के लिए विभिन्न वृष्टिकोणों की समझ विकसित करना।</li> <li>iii. काम पर व्यक्तित्व, सीखने और भावनाओं की भूमिका को समझें।</li> <li>iv. प्रेरणा, नेतृत्व, शक्ति और संघर्ष की अवधारणा को खोजें और समझें।</li> <li>v. समूह व्यवहार की नींव और संगठनात्मक परिवर्तन और विकास के लिए रूपरेखा को समझें।</li> </ul>	
6	क्रेडिट मान	6	
7	कुल अंक	अधिकतम अंक: 30+70	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 33

## भाग ब- पाठ्यक्रम की विषयवस्तु

इकाई	विषय	व्याख्या की संख्या
1.	प्रबंधन: - अवधारणा और आवश्यकता, प्रबंधकीय कार्य - एक सिंहावलोकन; अग्रणी भारतीय प्रबंधन विचारक। प्रबंधन विचार का मूल्यांकन और विकास, परंपरागत वृष्टिकोण - टेलर, फेयोल, नव परंपरागत और मानव संबंध वृष्टिकोण - प्रक्रिया वृष्टिकोण	15
2.	<b>नियोजन :</b> नियोजन के प्रकार, सामरिक योजना - अवधारणा, प्रक्रिया, महत्व और सीमाएं, वातावरण विश्लेषण और निदान। <b>निर्णयन:</b> प्रक्रिया और तकनीक।	15
3.	संगठन : संगठन की अवधारणा और प्रक्रिया - एक सिंहावलोकन, प्रबंधन का विस्तार , संगठन के विभिन्न प्रकार (रेखा, कर्मचारी और कार्यात्मक), विकेंद्रीकरण, अधिकारों का भारापूर्ण, औपचारिक और अनौपचारिक संगठन संरचना, संगठन के सिद्धांत; नेटवर्क संगठन संरचना।	15
4.	स्टाफिंग और नेतृत्व : स्टाफिंग की अवधारणा - भर्ती और चयन; अभिविन्यास; प्रशिक्षण और विकास; कैरियर विकास; निष्पादन मूल्यांकन। अभिप्रेरणा और नेतृत्व: अवधारणा, महत्व, मास्लो की आवश्यकता-पदानुक्रम सिद्धांत; हर्टज़बर्ग का टू-फैक्टर सिद्धांत, नेतृत्व शैलियाँ, संचार: अवधारणा, उद्देश्य, प्रक्रिया,	15
5.	नियंत्रण: अवधारणा, प्रक्रिया, सीमाएं, प्रभावी नियंत्रण के सिद्धांत, नियंत्रण की प्रमुख तकनीकें - परंपरागत और आधुनिक।	15
6.	प्रबंधन के कार्यात्मक क्षेत्र: उत्पादन प्रबंधन, वित्तीय प्रबंधन, कार्मिक / मानव संसाधन प्रबंधन, विपणन प्रबंधन ।	15

## भाग स- अनुशंसित अध्ययन संसाधन

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

स.क्र.				
1.	आर.एल. नौलखा	प्रबंध के सिद्धांत	रमेश बुक डिपो	जयपुर
2.	राजीव जैन	व्यावसायिक प्रबन्ध	Himalaya Publishing House Pvt.Ltd.	Nagpur
3.	डॉ. एस. सी. सक्सेना	प्रबन्ध के सिद्धांत	Sahitya Bhawan Publications	Agra
4.	डा.आर. सी. अग्रवाल	प्रबंध के सिद्धांत	साहित्य भवन	आगरा
5.	डॉ.राजेंद्र शर्मा	प्रबंध के सिद्धांत	यशराज पब्लिकेशन	नई दिल्ली
6.	डॉ.जी. एस. सुधा	प्रबंध के सिद्धांत	रमेश बुक डिपो	जयपुर
7.	डॉ. एन.के.शाहिनी,जैन	प्रबंध के सामान्य विचार एवं सांगठनिक व्यवहार	कल्याणी पब्लिशर्स	नई दिल्ली

2. अनुशंसित डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक

1. <a href="http://ncert.nic.in/textbook/pdf/lhbs101.pdf">http://ncert.nic.in/textbook/pdf/lhbs101.pdf</a>
2. <a href="https://www.mpgkpdf.com/2018/04/Key-element-of-managemt.html">https://www.mpgkpdf.com/2018/04/Key-element-of-managemt.html</a>
3. <a href="https://hi.wikipedia.org/wiki/प्रबन्ध_के_सिद्धांत">https://hi.wikipedia.org/wiki/प्रबन्ध_के_सिद्धांत</a>
4. <a href="https://www.businessmanagementideas.com/hi/management/principles-of-management-lecture-notes/7447">https://www.businessmanagementideas.com/hi/management/principles-of-management-lecture-notes/7447</a>
5. <a href="http://www.mgahv.in/pdf/Dist/gen/Principles 101 11 04 16.pdf">http://www.mgahv.in/pdf/Dist/gen/Principles 101 11 04 16.pdf</a>
6. <a href="http://www.uprtou.ac.in/other_pdf/B.COM D01.pdf">http://www.uprtou.ac.in/other_pdf/B.COM D01.pdf</a>
8. <a href="https://www.nios.ac.in/media/documents/SrSec319NEW/319_Bus_Studies_Hindi/319_Bus_Studies_Hindi_Lesson.10pdf">https://www.nios.ac.in/media/documents/SrSec319NEW/319_Bus_Studies_Hindi/319_Bus_Studies_Hindi_Lesson.10pdf</a>
8. <a href="https://www.scotbuzz.org/2017/11/manav-sansadhan-prabandhan.html">https://www.scotbuzz.org/2017/11/manav-sansadhan-prabandhan.html</a>
9. <a href="https://www.kailasheducation.com//08/2020vipanan-prabandhan-arth-paribhasha-visheshta.html">https://www.kailaseducation.com//08/2020vipanan-prabandhan-arth-paribhasha-visheshta.html</a>
10. <a href="https://hi.wikipedia.org/wiki/वित्%E2%80%8Dतीय_प्रबंधन">https://hi.wikipedia.org/wiki/वित्%E2%80%8Dतीय_प्रबंधन</a>
11. <a href="https://www.businessmanagementideas.com/hi/management/5-main-functional-areas-of-management-business-management/512">https://www.businessmanagementideas.com/hi/management/5-main-functional-areas-of-management-business-management/512</a>

## भाग द - अनुशंसित मूल्यांकन

	अधिकतमअंक-	100
सतत व्यापक मूल्यांकन (सीरीई)	कुलअंक	30
विश्वविद्यालयीन परीक्षा	कुलअंक	70

  
 (PROF.PAVAN MISHRA)

Chairman  
 Central Board of Studies (Commerce)  
 Department of Higher Education Govt. of M.P.

<b>PART A: Introduction</b>			
Program: Diploma	Class: B.Sc.	Year: II Year	Session: 2022-23
<b>Subject: Computer Science</b>			
1. Course Code	S2-COSC2T		
2. Course Title	Object Oriented Programming with Java		
3. Course Type (Core Course/Elective/Generic Elective/ Vocational)	Core Course – (Major – II) / Minor / Elective		
4. Pre-Requisite (if any)	To study this course, a student must have successfully completed the course on Programming Methodology at Certificate Level.		
5. Course Learning Outcomes(CLO)	<p><b>After the completion of this course, a successful student will be able to do the following:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implement Object Oriented programming concept using basic syntaxes of control Structures, strings and function for developing skills of logic building activity.</li> <li>2. Identify classes, objects, members of a class and the relationships among them needed for a finding the solution to a specific problem.</li> <li>3. Demonstrates how to achieve reusability using inheritance, interfaces and packages and describes faster application development can be achieved.</li> <li>4. Demonstrate understanding and use of different exception handling mechanisms and concepts of multi-threading for robust faster and efficient application development.</li> <li>5. Identify and describe common abstract user interface components to design GUI in Java using Applet &amp; AWT along with response to events.</li> <li>6. Identify, Design &amp; Develop complex Graphical user interfaces using principal Java Swing classes based on MVC architecture.</li> </ol>		
6. Credit Value	<b>Theory - 4 Credits Practical – 2 Credits</b>		
7. Total Marks	Max. Marks : 30+70	Min. Passing Marks: 33	

Abhilasha Kumar  
Chairman, Central Board of Studies, Computer Science

**PART B: Content of the Course**

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

Total No. of Lectures: 60 Hrs.

<b>Module</b>	<b>Topics</b>	<b>No. of Lectures</b>
I	<p><b>OOPS</b> - Object Oriented Paradigm, Benefits of OOP, Applications of OOP.</p> <p><b>Java</b> - History, Java Features, How Java Differs from C and C++, Java and internet, Java and World Wide Web, Web Browsers, Hardware and Software Requirements, Java Supports Systems, Java Environment.</p> <p><b>Java Program Structure</b> - Java Tokens, Java Statements, Implementing a Java Program, Java Virtual Machine, Command Line Arguments, and Programming Style.</p> <p><b>Keywords:</b> OOPS, JVC, WWW, Java Environment</p>	12
II	<p><b>Java Basics</b> - Constants, Variables, Data Types, Declaration of Variables, Giving Values to Variables, Scope of Variable, Symbolic Constants, Type Casting, Getting Values of Variables, Standard Default Values.</p> <p><b>Operators</b> - Arithmetic Operator, Relational Operators, Logical Operators, Assignment Operators, Increment and Decrement Operators, Conditional Operators, Bitwise Operators, Special Operators,</p> <p><b>Arithmetic Expressions</b> - Evaluation of Expressions, Precedence of Arithmetic Operators, Type Conversions in Expressions, Operator Precedence and Associativity, Mathematical Functions. <b>Decision Making</b> with if Statement, Simple if Statement, if.....Else Statement, Nesting of if ...else Statement, if else Ladder, The Switch Statement, The ? Operator.</p> <p><b>Loops</b> - While Statement, Do Statement, For Statement, Jump in Loops, Labeled Loops.</p> <p><b>Keywords:</b> Operators, Arithmetic Expressions, Decision Making, Loops</p>	12
III	<p><b>Class</b> - Defining a Class, Adding Variables, Adding Methods, Creating Objects, Accessing Class Members,</p> <p><b>Constructors</b> – definition and types, Methods Overloading, Static Members, Nesting of Methods.</p> <p><b>Inheritance</b> - Extending a Class, Overloading Methods, Final Variables and Methods, Final Classes, Finalize Methods, Abstract Methods and Classes, Visibility Control Arrays, One Dimensional Array, Strings, Vectors, Wrapper Classes. Defining Interfaces, Extending Interfaces, Implementing Interfaces, Accessing Interface Variables.</p> <p><b>Keywords:</b> Class, Constructors, Inheritance, Final, Abstract Methods,</p>	12

Abhilasha Kumar  
Chairman, Central Board of Studies, Computer Science

	Overloading	
IV	<p><b>Java API Packages</b> - Using System Packages, Naming Conventions, Creating Packages, Accessing a Package, Using a Package, Adding a Class to a Package, and Hiding Classes. Creating Threads, Extending the Thread Class, Stopping and Blocking a Threads, Life Cycle of a Thread, Using Threads Methods, Threads Exceptions, Threads Priority, Synchronization, Implementing the 'Runnable' interface.</p> <p><b>Types of Errors</b> - Exceptions, Syntax of Exception Handling Code, Multiple Catch Statements, Using Finally Statements, Throwing Our Own Exceptions, Using Exceptions for Debugging.</p> <p><b>Preparing to Write Applets</b> - Building Applet Code, Applet Life Cycle, Creating an Executable Applet, Designing a Web Page, Applet Tag, Adding Applet to HTML File, Running the Applet.</p> <p><b>Keywords:</b> API, threads, synchronization, errors, Applets, debugging</p>	12
V	<p><b>More About the Applet tag</b> - Passing Parameters to Applets, Aligning the Display, More About HTML Tags, Displaying Numbering Values, Getting Input from the user.</p> <p><b>The Graphics Class</b> - Lines and Rectangles, Circles and Ellipses, Drawing Arcs, Drawing Polygons, Line Graphs, Using Control Loops in Applets, Drawing Bar Charts.</p> <p><b>Concept of Stream</b> - Stream Classes, Byte Stream Classes, Character Stream Classes, Using Streams,</p> <p><b>Other Useful I/O Classes</b> - Using the File Class, Input / Output Exceptions, Creation of Files, Reading / Writing Characters, Reading / Writing Bytes, Handing Primitive Data Types, Concatenating and Buffering Files, Random Access Files, Interactive Input and Output, other Stream Classes.</p> <p><b>Keywords:</b> Stream, files, Graphics class, buffering, HTML tags</p>	12

### PART C: Learning Resources

Textbooks, Reference Books, Other Resources

#### Suggested Readings

##### Textbooks -

- E Balguruswami, Programming with Java, Tata McGraw-Hill Publication.

##### Reference Books -

- Bruce Eckel, Thinking in Java.
- Herbert Schildt, Java: The Complete Reference .
- Y. Daniel Liang, Introduction to Java Programming .
- Paul Deitel, Harvey Deitel, Java: How To Program .
- Cay S. Horstmann, Core Java Volume I –Fundamentals .
- Java Projects, BPB Publication.
- Dr. S.S. Kandare, Programming in Java, S Chand Publication.
- Books published by M.P. Hindi Granth Academy, Bhopal

#### Suggestive digital platform web links

<https://www.cs.cmu.edu/afs/cs.cmu.edu/user/gchen/www/download/java/LearnJava.pdf>

[https://www.tutorialspoint.com/java/java\\_tutorial.pdf](https://www.tutorialspoint.com/java/java_tutorial.pdf)

<https://www.youtube.com/watch?v=7s3xDfdqfDw>

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

#### Suggested equivalent online courses

<https://nptel.ac.in/courses/106/105/106105191/>

### Part D-Assessment and Evaluation

#### Suggested Continuous Evaluation Methods:

Maximum Marks : 100

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

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

Abhilasha Kumar  
Chairman, Central Board of Studies, Computer Science

<b>PART A: Introduction</b>			
Program: Diploma	Class: B.Sc.	Year: II Year	Session: 2022-23
<b>Subject: Computer Science</b>			
1. Course Code	S2-COSC2P		
2. Course Title	Java Programming Lab		
3. Course Type (Core Course/Elective/Generic Elective/ Vocational)	Core Course - (Major- II) / Minor / Elective		
4. Pre-Requisite (if any)	To study this course, a student must have successfully completed the course on Programming Methodology at Certificate Level.		
5. Course Learning Outcomes(CLO)	<p><b>After the completion of this course, a successful student will be able to do the following:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implement Object Oriented programming concept using basic syntaxes of control Structures, strings and function for developing skills of logic building activity.</li> <li>2. Identify classes, objects, members of a class and the relationships among them needed for a finding the solution to a specific problem.</li> <li>3. Demonstrates how to achieve reusability using inheritance, interfaces and packages and describes faster application development can be achieved.</li> <li>4. Demonstrate understanding and use of different exception handling mechanisms and concepts of multi-threading for robust faster and efficient application development.</li> <li>5. Identify and describe common abstract user interface components to design GUI in Java using Applet &amp; AWT along with response to events.</li> <li>6. Identify, Design &amp; Develop complex Graphical user interfaces using principal Java Swing classes based on MVC architecture.</li> </ol>		
6. Credit Value	<b>Practical – 2 Credits</b>		
7. Total Marks	Max. Marks : 100	Min. Passing Marks: 33	

**PART-B: Content of the Course****No. of Lab. Practicals (in hours per week): 1 Hr. per week****Total No. of Lab.: 30 Hrs.**

	<b>Suggestive List of Practicals</b>	<b>No. of Labs.</b>
	<p><b>(Using any Text editor: Notepad/Eclipse/Netbeans/Sublime etc.)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Find greater number between two numbers -using conditional operator.</li> <li>2. Find the factorial of number if number is given by user using command line argument.</li> <li>3. Write a program to check if a number is prime or not.</li> <li>4. Write a program to display tables from 2 to 10.</li> <li>5. Write a program to print Fibonacci series.</li> <li>6. Enter a no. and check whether it is even or odd.</li> <li>7. Write a Program to find sum &amp; average of 10 no. using arrays.</li> <li>8. Write a program to display reverse of a digit no. using array.</li> <li>9. Write a program to demonstrate function overloading.</li> <li>10. Write a program to display grade according to the marks obtained by the student.</li> <li>11. Write a program to calculate the salary of an employee if salary is greater than or equal to 20000 and year of service is greater than or equal to 5 years then bonus will be 2000 otherwise 1000 and print gross salary of employee.</li> <li>12. Write a program to convert the given no. of days into months &amp; days using with classes, objects and method.</li> <li>13. Write a program to convert given string into Uppercase and lowercase and get the length of string using array.</li> <li>14. Create a package called "Arithmetic" that contains methods to deal all arithmetic operations. Also write a program to use the package.</li> <li>15. Write a program to demonstrate use of constructor and destructor.</li> <li>16. Define an exception called "Marks out of Bound" exception that is thrown if the entered marks are greater than 100.</li> <li>17. Write a program using application of single inheritance. Find the area of rectangle &amp; volume of cube.</li> <li>18. Develop a simple real life application to illustrate the use of multithreading.</li> <li>19. Write a program using multiple inheritance to calculate area and perimeter of a circle using interface.</li> <li>20. Write an applet program to draw a Rectangle (color = orange) and a</li> </ol>	30

Abhilasha Kumar  
Chairman, Central Board of Studies, Computer Science

	<p>right aligned oval.</p> <p>21. Develop an applet that receives 3 numeric values as inputs from the user and then displays the largest no. on the screen.</p> <p>22. Write a Java Program to read data from the inputted text file name, and print its content on the console.</p> <p>23. Write a Java Program to merge two files into third file</p> <p>24. Write a Java program to delete duplicate lines in text file</p> <p>25. Write a Java Program to implement FileInputStream class to read binary data from any image file.</p>	
--	--	--

### PART C: Learning Resources

Textbooks, Reference Books, Other Resources

#### Suggested Readings

##### Textbooks -

- E Balguruswami, Programming with Java, Tata McGraw-Hill Publication, 2nd Edition
- Books published by M.P. Hindi Granth Academy, Bhopal

##### Reference Books -

- Bruce Eckel, Thinking in Java (4e)
- Herbert Schildt, Java: The Complete Reference (9e)
- Y. Daniel Liang, Introduction to Java Programming (10e)
- Paul Deitel, Harvey Deitel, Java: How To Program (10e)
- Cay S. Horstmann, Core Java Volume I—Fundamentals (10e)
- Java Projects, BPB Publication.
- Dr. S.S. Kandare, Programming in Java, S Chand Publication

#### Suggestive digital platform web links

<https://www.cs.cmu.edu/afs/cs.cmu.edu/user/gchen/www/download/java/LearnJava.pdf>

<https://www.tutorialspoint.com/java/javaTutorial.pdf>

<https://www.youtube.com/watch?v=7s3xDfdqfDw>

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

#### Suggested equivalent online courses

<https://nptel.ac.in/courses/106/105/106105191/>

**Part D-Assessment and Evaluation**

**Suggested Continuous Evaluation Methods:**

<b>Internal Assessment</b>	<b>Marks</b>	<b>External Assessment</b>	<b>Marks</b>
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	
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>		<b>70</b>



Abhilasha Kumar  
Chairman, Central Board of Studies, Computer Science