

Part A Introduction			
Program: Certificate		Class: B.Sc	Year: FIRST
		Session: 2025-2026	
Subject: Industrial Microbiology			
1	Course Code		
2	Course Title	Microbial Pathogenesis	
3	Course Type (Core Course/Elective/Generic Elective/Vocational/.....)	Interdisciplinary Course	
4	Pre-requisite (if any)	This course can be opted as an elective by the students of Open for all	
5	Course Learning outcomes (CLO)	Understand key mechanisms of microbial infection and host response. Examine bacterial, fungal, and viral diseases, including modes of infection and control. Explore antiseptic and hygiene practices in disease prevention. Apply basic biostatistical concepts to infectious disease data. Promote public awareness and responsible behavior regarding microbial threats.	
6	Credit Value	2	
7	Total Marks	Max. Marks: 100	Min. Passing Marks: 35
Part B- Content of the Course			
Total No. of Lectures-Tutorials-Practical (in hours per week): Hrs			
L-T-P: 30			
Unit	Topics	No. of Lectures	
1	Fundamentals of Microbial Pathogenesis Definitions and scope, Microbes in Vedas ,Krimi (microbes) ,Drishta (visible /macroscopic) Adrishta (invisible /microscopic), pranayashree(living in organisms) and anyastha nashreya (existing elsewhere), Disease from microorganism, Treatment by natural resources, herbs, fumigation, cleansing practice, Types of pathogens: bacteria, fungi, viruses <u>Activity: Demonstration of Virulence Factors (Case/Video/Chart Based)</u>	6	
2	Bacterial Diseases Host-pathogen interactions, Virulence factors and immune response, Overview of infection process Cholera: causative agents, infection & diagnosis, prevention and control measures Typhoid : causative agents, infection & diagnosis,	6	

Signature

Signature

	prevention and control measures <u>Activity: making charts of life cycle of pathogens</u>	
3	Fungal and Viral Diseases Protozoan Pathogens: Plasmodium; Malaria : causitive agents, infection & diagnosis, prevention and control measures Fungal pathogens: Aspergillus; Aspergillosis: causitive agents, infection & diagnosis, prevention and control measures Viral pathogens: Polio : causitive agents, infection & diagnosis, prevention and control measures <u>Activity: making chart of malaria parasite life cycle</u>	6
4	Antiseptics, Hygiene, and Infection Prevention Antiseptics vs disinfectants vs antibiotics Mechanisms of action and use in healthcare settings Infection control practices in hospitals and communities Role of personal hygiene and sanitation <u>Activity: Prepare a record of Class personal hygiene</u>	6
5	Biostatistics and Awareness in Public Health Epidemiological measures: incidence, prevalence, mortality, Social-distancing & Quarantine, Epidemic curves, basic reproduction number (R_0) Introduction to data collection and interpretation Microbial literacy and public health campaigns <u>Activity: Students create infographics/posters on vaccination, hygiene, or combating misinformation</u>	6
Keywords/Tags: Microbes, Pathogenesis, Disease, Epidemic		
Part C-Learning Resources		
Text Books, Reference Books, Other resources		
Suggested Books: 1. Ananthanarayan R. and Paniker C.K.J. (2009) Textbook of Microbiology. 8th edition, University Press Publication 2. Vedic Microbiology: A Scientific Approach Hardcover – DR R C Dube.		
Suggested equivalent online		

Knayla

Dhruv

courses: <https://www.digimat.in/nptel/courses/medical/microbiology/MB11.html>
<https://www.researchgate.net/publication/382854151> Vedic Microbiology Revisited Insights Contributions and Relevance

Part D-Assessment and Evaluation

Suggested Continuous Evaluation Methods:

Maximum Marks : 100

University Exam (UE) 100 marks

Internal Assessment : Continuous Comprehensive Evaluation (CCE): 20	Class Test Assignment/Presentation	NONE
External Assessment : University Exam Section: 100 Time : 02.00 Hours	Section(A) : Three Very Short Questions (50 Words Each) Section (B) : Four Short Questions (200 Words Each) Section (C) : Two Long Questions (500 Words Each)	Total 100

Any remarks/ suggestions:

सैद्धान्तिक प्रश्नपत्र के पाठ्यक्रम हेतु प्रारूप

भाग अ - परिचय			
कार्यक्रम:	कक्षा : बी. एस सी	वर्ष: प्रथम वर्ष	सत्र: 2025-2026
विषय: इंडस्ट्रियल माइक्रोबायोलॉजी			
1	पाठ्यक्रम का कोड		
2	पाठ्यक्रम का शीर्षक	माइक्रोबियल पैथोजेनेसिस	
3	पाठ्यक्रम का प्रकार : (कोर कोर्स/इलेक्टिव/जेनेरिक इलेक्टिव/वोकेशनल/.....)	वैकल्पिक विषय	
4	पूर्वापेक्षा (Prerequisite) (यदि कोई हो)	इस पाठ्यक्रम को निम्नलिखित विषयों के छात्रों द्वारा एक वैकल्पिक विषय के रूप में चुना जा सकता है: सभी के लिए उपलब्ध (Open For all)	
5	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)	सूक्ष्मजीव संक्रमण और पोषिता प्रतिक्रिया के प्रमुख तंत्रों को समझना। • संक्रमण और नियंत्रण के तरीकों सहित जीवाणु, कवक और वायरल रोगों की जाँच करना। • रोग की रोकथाम में एंटीसेप्टिक और स्वच्छता प्रथाओं का पता लगाना। • संक्रामक रोग डेटा पर बुनियादी जैव सांख्यिकी अवधारणाओं को लागू करना। • सूक्ष्मजीव खतरों के बारे में सार्वजनिक जागरूकता और जिम्मेदार व्यवहार को बढ़ावा देना।	
6	क्रेडिट मान	2	

Amajila

D. K. Singh

7	कुल अंक	अधिकतम अंक: 100	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 35
भाग ब- पाठ्यक्रम की विषयवस्तु			
व्याख्यान की कुल संख्या-ट्यूटोरियल- प्रायोगिक (प्रति सप्ताह घंटे में): L-T-P: 45 Hrs			
इकाई	विषय	व्याख्यान की संख्या	
1	माइक्रोबियल पैथोजेनेसिस के मूल सिद्धांत परिभाषाएँ और विस्तार, वेदों में सूक्ष्मजीव, कृमि (सूक्ष्मजीव), दृष्ट (दृश्यमान/स्थूल) अदृष्ट (अदृश्य/सूक्ष्म), प्राणयश्री (जीवों में रहने वाले) और अन्यास्थ नाश्रेय, (अन्यत्र विद्यमान), सूक्ष्मजीव से होने वाले रोग, प्राकृतिक संसाधनों, जड़ी-बूटियों, धूमन, सफाई अभ्यास द्वारा उपचार, रोगजनकों के प्रकार: बैक्टीरिया, कवक, वायरस <u>गतिविधि: विषाणु कारकों का प्रदर्शन (केस/वीडियो/चार्ट आधारित)</u>	6	
2	जीवाणु रोग पोषिता-रोगजनक अंतःक्रियाएँ विषाणु कारक और प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया, संक्रमण प्रक्रिया का अवलोकन हैजा: कारक एजेंट, संक्रमण और निदान, रोकथाम और नियंत्रण उपाय, टाइफाइड: कारक एजेंट, संक्रमण और निदान, रोकथाम और नियंत्रण उपाय <u>गतिविधि: जीवन के चार्ट बनाना रोगजनकों का चक्र</u>	6	
3	फंगल और वायरल रोग प्रोटोजोआ रोगजनक: प्लास्मोडियम; मलेरिया: कारक एजेंट, संक्रमण और निदान, रोकथाम और नियंत्रण उपाय फंगल रोगजनक: एस्परगिलस, एस्परगिलोसिस: कारक एजेंट, संक्रमण और निदान, रोकथाम और नियंत्रण उपाय वायरल रोगजनक: पोलियो: कारक एजेंट, संक्रमण और निदान, रोकथाम और नियंत्रण उपाय <u>गतिविधि: मलेरिया परजीवी जीवन चक्र का चार्ट बनाना</u>	6	
4	एंटीसेप्टिक्स, स्वच्छता और संक्रमण की रोकथाम एंटीसेप्टिक्स तुलना कीटाणुनाशक तुलना एंटीबायोटिक्स स्वास्थ्य सेवा सेटिंग्स में कार्रवाई और उपयोग के तंत्र अस्पतालों और समुदायों में संक्रमण नियंत्रण अभ्यास व्यक्तिगत	6	

Imagela

Dr. S. K. Singh

	स्वच्छता और सफाई की भूमिका गतिविधि: कक्षा व्यक्तिगत स्वच्छता का रिकॉर्ड तैयार करें	
5	सार्वजनिक स्वास्थ्य में जैव सांख्यिकी और जागरूकता महामारी विज्ञान के उपाय: घटना, व्यापकता, मृत्यु दर महामारी वक्र, मूल प्रजनन संख्या (R_0), सामाजिक दूरी और संगरोध डेटा संग्रह और व्याख्या का परिचय माइक्रोबियल साक्षरता और सार्वजनिक स्वास्थ्य अभियान गतिविधि: छात्र टीकाकरण, स्वच्छता या गलत सूचना से निपटने पर इन्फोग्राफिक्स/पोस्टर	6

सार बिंदु (की वर्ड)/टैग:

भाग स- अनुशंसित अध्ययन संसाधन

पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन

अनुशंसित सहायक पुस्तकें /ग्रन्थ/अन्य पाठ्य संसाधन/पाठ्य सामग्री Ananthanarayan R. and Paniker C.K.J. (2009) Textbook of Microbiology. 8th edition, University Press Publication:

2..Vedic Microbiology: A Scientific Approach Hardcover – DR R C Dube.

2. अनुशंसित डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक

अनुशंसित समकक्ष ऑनलाइन पाठ्यक्रम

<https://www.digimat.in/nptel/courses/medical/microbiology/MB11.html>:

https://www.researchgate.net/publication/382854151_Vedic_Microbiology_Revisited_Insights_Contributions_and_Relevance

382854151 Vedic Microbiology Revisited Insights Contributions and Relevance

भाग द - अनुशंसित मूल्यांकन विधियां:

अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियां:

अधिकतम अंक: 100

विश्वविद्यालयीन परीक्षा (UE) अंक: 100

आंतरिक मूल्यांकन: सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE):	क्लास टेस्ट असाइनमेंट/ प्रस्तुतीकरण (प्रेजेंटेशन)	NONE
आकलन : विश्वविद्यालयीन परीक्षा: समय- 2.00 घंटे	अनुभाग (अ): तीन अति लघु प्रश्न (प्रत्येक 50 शब्द) अनुभाग (ब): चार लघु प्रश्न (प्रत्येक 200शब्द) अनुभाग (स): दो दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (प्रत्येक 500 शब्द)	Total 100

कोई टिप्पणी/सुझाव:

Image

Signature

Format for Syllabus of Practical Paper

Class: B.Sc	Year: 1 st	Session: 2025-2026
Course Code		
Course Title	Microbial Pathogenesis	
Course Type (Core Course/Elective/Generic Elective/Vocational/.....)	Interdisciplinary Course	
Pre-requisite (if any)	This course can be opted as an elective by the students of Open for all	
Course Learning outcomes (CLO)	• Understand key mechanisms of microbial infection and host response. • Examine bacterial, fungal, and viral diseases, including modes of infection and control. • Explore antiseptic and hygiene practices in disease prevention. • Apply basic biostatistical concepts to infectious disease data. • Promote public awareness and responsible behavior regarding microbial threats.	
Credit Value	01	
Total Marks	Max. Marks: 100	Min. Passing Marks:35
Topics	No. of Lectures	
1. Gram staining (e.g., E. coli, Staphylococcus) 2. Lactophenol cotton blue staining for Aspergillus or Candida 3. Wet mount for protozoans (e.g., Amoeba from pond water) 4. Culture and Identification of Common Bacterial Pathogens 5. Agar diffusion method with Dettol, alcohol, iodine 6. Swab analysis before and after treatment on surfaces or skin 7. Plotting mock outbreak data (Excel): incidence, prevalence, R_0		

Part C-Learning Resources

Text Books, Reference Books, Other resources

Signature

Dr. S. S. S.

Suggested Readings:

1. Cappucino J and Sherman N. (2010). Microbiology: A Laboratory Manual. 9th edition. Pearson Education Limited.

Suggestive digital platforms/ web links**Suggested equivalent online courses:****Part D-Assessment and Evaluation****Suggested Continuous Evaluation Methods:**

Internal Assessment	Marks	External Assessment	Marks
Class Interaction /Quiz	00	Viva Voce on Practical	100
Attendance		Practical Record File	
Assignments (Charts/ Model Seminar / Rural Service/ Technology Dissemination/ Report of Excursion/ Lab Visits/ Survey / Industrial visit)		Table work / Experiments	
		Total Marks : 100	

Any remarks/ suggestions:

Knajela
D. S. S.

प्रायोगिक प्रश्नपत्र के पाठ्यक्रम हेतु प्रारूप

कक्षा : बी. एस सी	वर्ष: प्रथम वर्ष	सत्र: 2025-2026
पाठ्यक्रम का कोड		
पाठ्यक्रम का शीर्षक	माइक्रोबियल पैथोजेनेसिस	
पाठ्यक्रम का प्रकार : (कोर कोर्स/इलेक्टिव/जेनेरिक इलेक्टिव/वोकेशनल/.....)	वैकल्पिक विषय	
पूर्वापेक्षा (Prerequisite) (यदि कोई हो)	इस पाठ्यक्रम को निम्नलिखित विषयों के छात्रों द्वारा एक वैकल्पिक विषय के रूप में चुना जा सकता है: सभी के लिए उपलब्ध (Open For all)	
पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)	• सूक्ष्मजीव संक्रमण और पोषिता प्रतिक्रिया के प्रमुख तंत्रों को समझना। • संक्रमण और नियंत्रण के तरीकों सहित जीवाणु, कवक और वायरल रोगों की जाँच करना। • रोग की रोकथाम में एंटीसेप्टिक और स्वच्छता प्रथाओं का पता लगाना। • संक्रामक रोग डेटा पर बुनियादी जैव सांख्यिकी अवधारणाओं को लागू करना। • सूक्ष्मजीव खतरों के बारे में सार्वजनिक जागरूकता और जिम्मेदार व्यवहार को बढ़ावा देना।	
क्रेडिट मान	01	
कुल अंक	अधिकतम अंक: 100	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 35
विषय	व्याख्यान की संख्या	
1. ग्राम अभिरंजक (जैसे, ई. कोली, स्टैफिलोकोकस)		15
2. एस्परगिलस या कैंडिडा के लिए लैक्टोफेनॉल कॉटन ब्लू अभिरंजक		
3. प्रोटोजोअन के लिए गीला माउंट (जैसे, तालाब के पानी से अमीबा)		
4. सामान्य जीवाणु रोगजनकों की संवर्धन और पहचान		
5. डेटॉल, अल्कोहल, आयोडीन के साथ अगर प्रसार विधि संवर्धन		
6. सतहों या त्वचा पर उपचार से पहले और बाद में स्वाब विश्लेषण		
7. नकली प्रकोप डेटा (एक्सेल) प्लॉट करना: घटना, व्यापकता, आर०		

Shayla

Shayla

पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन			
भाग स- अनुशंसित अध्ययन संसाधन			
अनुशंसित सहायक पुस्तकें /ग्रन्थ/अन्य पाठ्य संसाधन/पाठ्य सामग्री: Cappucino J and Sherman N. (2010). Microbiology: A Laboratory Manual. 9 th edition. Pearson Education Limited.			
2. अनुशंसित डिजिटल प्लेटफॉर्म/ वेब लिंक			
अनुशंसित समकक्ष ऑनलाइन पाठ्यक्रमः			
भाग द - अनुशंसित मूल्यांकन विधियांः			
अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियांः			
आंतरिक मूल्यांकन	अंक	बाह्य मूल्यांकन	अंक
कक्षा में संवाद / प्रश्नोत्तरी	00	प्रायोगिक मौखिकी (वायवा)	100
उपस्थिति		प्रायोगिक रिकॉर्ड फाइल	
असाइनमेंट (चार्ट/मॉडल/सेमिनार/ग्रामीण सेवा/प्रौद्योगिकी प्रसार/भ्रमण(एक्सकर्सन) की रिपोर्ट/ सर्वेक्षण/प्रयोगशाला भ्रमण (लैब विजिट)/औद्योगिक यात्रा		टेबल वर्क/ प्रयोग	
		कुल अंक : 100	


