# UNIVERSITY OF RAJASTHAN, JAIPUR

## SYLLABUS

## (Three/Four Year Undergraduate Programme)

## B. Sc. (Zoology Multidisciplinary)

## III to V Semester

## Subject: Zoology

## 2025-26

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

| | |
|---|---|
| **Name of University** | **University of Rajasthan, Jaipur** |
| **Name of Faculty** | **Science** |
| **Name of Discipline** | **ZOOLOGY** |
| **Type of Discipline** | **MDC** |
| **List of Programme were offered as Minor Discipline** | **Not Applicable** |
| **Offered to Non-Collegiate Students** | **Yes** |

## SEMESTER-WISE PAPER TITLES WITH DETAILS

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **ZOOLOGY** | **Credits** | | | |
| # | **Level** | **Semester** | **Type** | **Title** | **L** | **T** | **P** | **Total** |
| 1. | 5 | III | MDC | **MDC-ZOO-51T-101 CLASSICAL ZOOLOGY** | 4 | 0 | 0 | 4 |
| 2. | 6 | IV | MDC | **MDC-ZOO-63T-201-ETHOLOGY, EVOLUTION, ECOLOGY AND WILDLIFE** | 4 | 0 | 0 | 4 |
| 3. | 7 | V | MDC | **MDC-ZOO-75T-301-APPLIED ZOOLOGY** | 4 | 0 | 0 | 4 |

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

## Examination Scheme for EoSE

CA – Continuous Assessment
EoSE – End of Semester Examination

### Regular Students

| Type of Examination | Course Code and Nomenclature | Duration of Examination | | Maximum Marks | | Minimum Marks | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Theory | MDC-ZOO-51T-101 CLASSICAL ZOOLOGY | CA | [1] Hrs | CA | [20] Marks | CA | [8] Marks |
| | | EoSE | [3] Hrs | EoSE | [80] Marks | EoSE | [32] Marks |
| Theory | MDC-ZOO-63T-201- ETHOLOGY, EVOLUTION, ECOLOGY AND WILDLIFE | CA | [1] Hrs | CA | [20] Marks | CA | [8] Marks |
| | | EoSE | [3] Hrs | EoSE | [80] Marks | EoSE | [32] Marks |
| Theory | MDC-ZOO-75T-301- APPLIED ZOOLOGY | CA | [1] Hrs | CA | [20] Marks | CA | [8] Marks |
| | | EoSE | [3] Hrs | EoSE | [80] Marks | EoSE | [32] Marks |

The question paper will consist of **two** parts **A&B**.

**PART-A: 20 Marks**
Part A will be compulsory having 10 very short answer-type questions (with a limit of 20 words) of two marks each.

**PART-B: 60 Marks**
Part B of the question paper shall be divided into four units comprising question numbers 2-5. There will be one question from each unit with internal choice. Each question will carry 15 marks.

### Non-Collegiate Students

| Type of Examination | Course Code and Nomenclature | Duration of Examination | | Maximum Marks | | Minimum Marks | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Theory | MDC-ZOO-51T-101 CLASSICAL ZOOLOGY | EoSE | [3] Hrs | EoSE | [100] Marks | EoSE | [40] Marks |
| Theory | MDC-ZOO-63T-201- ETHOLOGY, EVOLUTION, ECOLOGY AND WILDLIFE | EoSE | [3] Hrs | EoSE | [100] Marks | EoSE | [40] Marks |
| Theory | MDC-ZOO-75T-301- APPLIED ZOOLOGY | EoSE | [3] Hrs | EoSE | [100] Marks | EoSE | [40] Marks |

The question paper will consist of **two** parts **A&B**.

**PART-A: 20 Marks**
Part A will be compulsory having 10 very short answer-type questions (with a limit of 20 words) of two marks each.

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

**PART-B: 80 Marks**

Part B of the question paper shall be divided into four units comprising question numbers 2-5. There will be one question from each unit with internal choice. Each question will carry 20 marks.

**Syllabus**

**MDC-ZOO-51T-101 CLASSICAL ZOOLOGY**

**III-Semester - [ZOOLOGY]**

<table>
<tr><th>Semester</th><th>Code of the Course</th><th colspan="4">Title of the Course/Paper</th><th>NHEQF Level</th><th>Credits</th></tr>
<tr><td>III</td><td>MDC-ZOO-51T-101</td><td colspan="4">Classical Zoology</td><td>5</td><td>4</td></tr>
<tr><th rowspan="2">Level of Course</th><th rowspan="2">Type of the Course</th><th colspan="3">Credit Distribution</th><th rowspan="2">Offered to NC Student</th><th colspan="2" rowspan="2">Course Delivery Method</th></tr>
<tr><th>Theory</th><th>Practical</th><th>Total</th></tr>
<tr><td>5</td><td>MDC</td><td>4</td><td>0</td><td>4</td><td>Yes</td><td colspan="2">Lectures: 60</td></tr>
<tr><td colspan="2">List of Programme Codes in which Offered as Minor Discipline</td><td colspan="6">Not Applicable</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prerequisites</td><td colspan="6">II Semester</td></tr>
<tr><td colspan="2">Objectives of the Course:</td><td colspan="6">The learning objectives of this course are as follows:<br>• Develop a comprehensive understanding of the taxonomy fundamentals through historical and modern classification principles.<br>• Examine different levels of biological organization from cellular to organ systems.<br>• Gain insights into invertebrate and vertebrate diversity, including classification and ecological roles.<br>• Understand key physiological processes in digestion, respiration, circulation, and more.<br>• Learn about species concepts and classification systems within the five-kingdom model.</td></tr>
</table>

**MDC-ZOO-51T-101 CLASSICAL ZOOLOGY**

**Unit-I**

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

Historical Perspective and Principles of Classification: Overview of Early Classification Systems and Modern Concepts of Taxonomy; Basic Principles of Classification: Hierarchy, Nomenclature, Identification, and Classification

**4 Hrs.**

Taxonomic Nomenclature and Classification System: Binomial Nomenclature and Its Rules; International Code of Zoological Nomenclature (ICZN); Artificial, Natural, and Phylogenetic Classification Systems; Five-Kingdom Classification (Monera, Protista, Fungi, Plantae, Animalia); Species Concept: Morphological, Biological, Phylogenetic

**4 Hrs.**

Levels of Organization and Body Plans: Cellular Organization (Unicellular, Multicellular); Tissue and Organ Level Organization; Body Symmetry (Radial, Bilateral); Germ Layers (Diploblastic, Triploblastic); Body Cavity (Acoelomate, Pseudocoelomate, Coelomate); Segmentation (Metamerism)**4 Hrs.**

Basis of Zoological Classification: Morphological, Anatomical, Cytological, Biochemical, Physiological, Behavioral, and Ecological Characters **3 Hrs.**

## Unit-II

Outline Classification of Invertebrates: From Protozoa to Echinodermata **2 Hrs.**

Life Cycle and Reproduction: Brief Overview of Paramecium, Sycon, Obelia, Taenia solium, Ascaris, Earthworm, Cockroach, Pila, and Starfish **9 Hrs.**

Social Organization in Invertebrates: Understanding the Social Structures in Invertebrates **2 Hrs.**

Economic Importance of Invertebrates: The Role and Significance of Invertebrates in VariousSectors **2 Hrs.**

## Unit-III

Agnatha, Pisces, and Amphibia**:** General Characteristics of Agnatha; Classification of Cyclostomes up to Class; Chondrichthyes and Osteichthyes; Amphibia: Origin of Tetrapoda (Evolution of Terrestrial Ectotherms); General Characteristics and Classification up to Order; Parental Care in Amphibia **7 Hrs**.

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

Reptilia and Aves**:** General Characteristics and Classification up to Order in Reptiles; General Characteristics and Classification up to Order in Aves **4 Hrs.**

Mammals: General Characteristics and Classification up to Order; Affinities of Prototheria; Distribution of Vertebrates in Different Realms **4 Hrs.**

## Unit-IV

Digestive and Excretory Mechanism: Mechanism of Digestion in Various Parts of the Alimentary Canal; Types of Nitrogenous Excretory End Products; Functional Architecture of Nephron; Mechanism of Urine Formation **4 Hrs.**

Respiratory and Circulatory Systems: Mechanism and Control of Breathing; Exchange of Gases; Transportation of Oxygen and Carbon Dioxide in Blood; Composition and Functions of Blood; Structure and Function of Heart **4 Hrs.**

Nervous and Muscular Systems**:** Functional Architecture of a Neuron and Its Types; Origin and Propagation of Nerve Impulse; Functional Architecture of Skeletal Muscles; Mechanism of Muscle Contraction. **3 Hrs.**

Endocrine System: Secretions and Functions of Endocrine Glands: Pituitary, Adrenal, Thyroid, Parathyroid, Pancreas, Testis, and Ovary 4 Hrs.

**Suggested Books and References**


1. Biology, N.A. Campbell, J.B. Reece, & L.A. Urry, 2008, Pearson.
2. Vertebrate Life, F.H. Pough, C.M. Janis, & J.B. Heiser, 2005, Pearson.
3. Mammalogy: Adaptation, Diversity, Ecology, G.A. Feldhamer, L.C. Drickamer, J.F. Merritt, & S.H. Vessey, 2007, Johns Hopkins University Press.
4. Gastropods: Morphology and Anatomy, C.P. Hickman et al., 2008, Academic Press.
5. Modern Textbook of Zoology – Vertebrates, R.L. Kotpal, 2016, Rastogi Publications.
6. The Life of Vertebrates, J.Z. Young, 2004, Oxford University Press.
7. Invertebrate Zoology, Ruppert, Fox, & Barnes, 2004, Cengage Learning, India.
8. Biology of the Invertebrates, J.A. Pechenik, 2015, McGraw-Hill Education.
9. The Invertebrates: A New Synthesis, R.S.K. Barnes, P. Calow, P.J.W. Olive, D.W. Golding, & J.I. Spicer, 2002, Blackwell Science.
10. A Review of Medical Physiology, William F. Ganong, 2005, McGraw Hill.



Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

11. Text Book of Animal Physiology, Veer Bal Rastogi, Kedarnath Ramnath, Meerut.
12. Eckert Animal Physiology, David R., Burggren Wand French K, 2001, W.H. Freeman & Company, New York.


**Suggested E-resources:**

1. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279393/
2. https://youtu.be/I6xrTOYnhG0
3. https://youtu.be/rQDsAI9uDyI
4. https://youtu.be/Hx8mXeRtOlo
5. https://youtu.be/vA26UI_htIU
6. https://onlinecourses.swayam2.ac.in/cec19_bt02/preview
7. https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc20_bt42/preview (Animal Physiology)
8. Virtual Labs (http//www.vlab.co.in)

**Course Learning Outcome:**

- Grasp the fundamental principles of classification, including binomial nomenclature, and differentiate between artificial, natural, and phylogenetic classification systems.
- Examine cellular, tissue, and organ-level organization, body symmetry, germ layers, body cavities, and segmentation across various organisms.
- Study the classification, life cycles, and ecological roles of invertebrates and vertebrates, from protozoa to mammals, understanding their evolutionary significance.
- Gain insights into the mechanisms of digestion, respiration, circulation, and excretion, alongside the functional architecture of the nervous and muscular systems.
- Understand the roles and physiological impact of major endocrine glands, such as the pituitary, adrenal, thyroid, and pancreas, on the body's functioning.


Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

**Syllabus**

## MDC-ZOO-63T-201 ETHOLOGY, EVOLUTION, ECOLOGY AND WILDLIFE

### IV-Semester - [ZOOLOGY]

<table>
<tr><th>Semester</th><th>Code of the Course</th><th colspan="4">Title of the Course/Paper</th><th>NHEQF Level</th><th>Credits</th></tr>
<tr><td>IV</td><td>MDC-ZOO-63T-201</td><td colspan="4">Ethology, Evolution, Ecology and Wildlife</td><td>6</td><td>4</td></tr>
<tr><th rowspan="2">Level of Course</th><th rowspan="2">Type of the Course</th><th colspan="3">Credit Distribution</th><th rowspan="2">Offered to NC Student</th><th colspan="2" rowspan="2">Course Delivery Method</th></tr>
<tr><th>Theory</th><th>Practical</th><th>Total</th></tr>
<tr><td>6</td><td>MDC</td><td>4</td><td>0</td><td>4</td><td>Yes</td><td colspan="2">Lectures: 60</td></tr>
<tr><td colspan="2">List of Programme Codes in which Offered as Minor Discipline</td><td colspan="6">Not Applicable</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prerequisites</td><td colspan="6">III Semester</td></tr>
<tr><td colspan="2">Objectives of the Course:</td><td colspan="6">The learning objectives of this course are as follows:<br>• Understand ecological interactions between organisms and their environment.<br>• Gain knowledge of population, community, and ecosystem ecology.<br>• Explore major ecosystems and biogeographical zones.<br>• Learn about wildlife conservation, threats, and protection strategies.<br>• Study animal behavior, social organization, and the process of evolution.</td></tr>
</table>

## MDC-ZOO-63T-201-ETHOLOGY, EVOLUTION, ECOLOGY AND WILDLIFE

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

## Unit-I

Introduction to Animal Behavior: History, Concepts, Sign Stimulus, Fixed Action Pattern (FAP), Action-Specific Energy (ASE), Innate Releasing Mechanism (IRM) **4 Hrs.**

Learning in Animals: Definition and Types of Learning; Pheromones **3 Hrs.**

Biological Clocks: Introduction, Types, and Significance of Biological Clocks **3 Hrs.**

Parental Behavior and Social Organization: Patterns and Types of Parental Care; Properties and Advantages of Social Grouping, Social Groups of Monkeys **3 Hrs.**

Communication and Aggression: Auditory, Tactile, Visual, and Chemical Communication; Types and Causes of Aggression **2 Hrs.**

## Unit-II

Historical Perspectives on Evolution**:** Lamarckism and the Theory of Inheritance of Acquired Characters, Pre-Darwinian Concepts of Life, Darwin's Voyage on the HMS Beagle **3 Hrs.**

Natural Selection and Evolution: The Driving Force of Evolution; Concept of Species, Speciation, and Isolation **4 Hrs.**

Genetic Drift, Gene Flow, and Migration: Understanding Evolutionary Mechanisms **4 Hrs.**

Mutations: Sources of Genetic Variations and Their Role in Evolution **4 Hrs.**

## Unit-III

Basic Concepts, Definitions, and Scope of Ecology**:** Organization Levels of Ecological Systems, Concept of Limiting Factors **3 Hrs.**

Population Characteristics and Community Organization: Structure and Organization of Communities, Species Interactions, Ecological Succession, and Climax Community **4 Hrs.**

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

Structure of Ecosystems: Biotic and Abiotic Components, Food Chains, Food Webs, Ecological Pyramids; Types of Ecosystems with Special Reference to India **4 Hrs.**

Biogeographical Zones of India:Types of Forest and Grasslands in India **4 Hrs.**

**Unit-IV**

Definition and Significance of Wildlife: Ecological Balance, Ecosystem Services, Economic, Cultural, and Recreational Values **4 Hrs.**

Threats to Wildlife:habitat destruction, degradation, fragmentation, overexploitation, poaching, pollution, climate change, illegal wild life trade **2 Hrs.**

Wildlife Conservation Strategies: Protected Areas and Reserves: National Parks, Wildlife Sanctuaries, and Biosphere Reserves; Captive Breeding, and Reintroduction Programs **5 Hrs.**

Emerging Technologies in Wildlife Conservation: Use of Drones, GPS, and Remote Sensing; Careers in Wildlife Studies **4 Hrs.**

**Suggested Books and References**

1. Ecology and Environment, P.D. Sharma, Rastogi Publications.
2. Fundamentals of Ecology, E. Odum, Cengage India Private Limited.
3. Animal Behaviour, R. Mathur, Publisher Not Provided, Rastogi Publications.
4. Evolutionary Biology: Concepts and Applications, Douglas J.Futuyma.
5. Evolutionary Analysis, Scott Freeman & Jon C. Herron.
6. Why Evolution is True, Jerry A. Coyne, Popular Science.

**Course Learning Outcome:**

- Study animal behavior, learning processes, biological clocks, communication, and social organization.

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

- Grasp the principles of evolution, natural selection, speciation, and the role of genetic variation in evolutionary processes.
- Understand ecological concepts, community organization, and ecosystem structures.
- Explore biogeographical zones, forest and grassland types, and the significance of wildlife in maintaining ecological balance.
- Analyze threats to wildlife and conservation strategies, including emerging technologies and career opportunities.

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

**Syllabus**

**MDC-ZOO-75T-301 APPLIED ZOOLOGY**

**V-Semester - [ZOOLOGY]**

<table>
<tr><th>Semester</th><th>Code of the Course</th><th colspan="3">Title of the Course/Paper</th><th>NHEQF Level</th><th>Credits</th></tr>
<tr><td>V</td><td>MDC-ZOO-75T-301</td><td colspan="3">Applied Zoology</td><td>7</td><td>4</td></tr>
<tr><th rowspan="2">Level of Course</th><th rowspan="2">Type of the Course</th><th colspan="3">Credit Distribution</th><th rowspan="2">Offered to NC Student</th><th rowspan="2">Course Delivery Method</th></tr>
<tr><th>Theory</th><th>Practical</th><th>Total</th></tr>
<tr><td>7</td><td>MDC</td><td>4</td><td>0</td><td>4</td><td>Yes</td><td>Lectures: 60</td></tr>
<tr><th colspan="2">List of Programme Codes in which Offered as Minor Discipline</th><td colspan="5">Not Applicable</td></tr>
<tr><th colspan="2">Prerequisites</th><td colspan="5">IV Semester</td></tr>
<tr><th colspan="2">Objectives of the Course:</th><td colspan="5">The learning objectives of this course are as follows:<br>• Understand the fundamentals of microbiology, including the classification and structure of microorganisms.<br>• Explore the significance of microorganisms in health, environmental, and industrial contexts.<br>• Learn about major bacterial, viral, protozoan, and helminth diseases affecting humans.<br>• Study the principles of animal husbandry and its role in human welfare.<br>• Gain knowledge of specialized agricultural practices like lac culture, apiculture, sericulture, pearl culture, and vermiculture.</td></tr>
</table>

**MDC-ZOO-75T-301-APPLIED ZOOLOGY**

**Unit-I**

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

Overview of Microbiology: Definition and history of microbiology, Structure, Characteristics and classification of microorganisms: Bacteria, Viruses, Fungi, Protozoa, and Algae; Normal human flora, Vaccination, Importance of microbiology in health, environment, and industry **5 Hrs.**

Protozoan and Helminth diseases: Entamoeba, Trypanosoma, Leishmania, Plasmodium, Wuchereria, and Dracunculus. **5 Hrs.**

Arthropods as Disease Vectors: Malaria, Dengue, Filariasis, Japanese Encephalitis, and Plague. **5 Hrs**.

## Unit-II

Bacterial Diseases:Tuberculosis, Strep Throat, Pneumonia, Whooping Cough, Urinary Tract Infection (UTI), Gonorrhea, Syphilis, Cholera, Diphtheria, Tetanus, Anthrax, Leprosy, Meningitis. **8 Hrs.**

Viral Diseases: Influenza (Flu), Common Cold, COVID-19, HIV/AIDS, Hepatitis (A, B, C), Measles, Chickenpox, Human Papillomavirus (HPV) Infections, Dengue Fever, Polio, SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome). **7 Hrs.**

## Unit-III

Animal husbandry: Livestock production and management (dairy farming, poultry farming, fish farming, etc.), the role of animal husbandry in human welfare (dairy, meat, medicine, fibre, manure, etc.) **5 Hrs.**

Lac culture: Elementary idea of Plant host and Life cycle of lac insect, management of culture industry, by-products **5 Hrs.**

Apiculture: Bee species, social organization and the life cycle of honeybees, artificial bee hives, management of beekeeping, by-products **5 Hrs.**

## Unit-IV

Sericulture: Introduction to sericulture, Species of silkworms, Life cycle of silkwormsSilk production, Techniques in silk farming, Management of silkworms. **5 Hrs.**

Pearl Culture: Species of pearl oysters, Life cycle of pearl oysters, Pearl farming techniques and By-products of pearl culture **5 Hrs.**

Vermiculture: Life cycle of earthworms, Vermicomposting techniques, Setting up vermiculture bins, Maintenance, and management of vermiculture systems, Benefits and applications of vermiculture. **5Hrs**

### Suggested Books and References


1. Economic Zoology, Biostatistics and Animal behaviour S. Mathur, Rastogi Publications.
2. Economic Zoology, Shukla G.S. & Upadhyay V.B., Rastogi Publications.
3. Perspectives in Indian Apiculture. Mishra R C Allied scientific publ. Bikaner India 1999.


Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

4. A Textbook of Applied Entomology, Srivastava, K. P., Publ. Kalyani Publishers, New Delhi. 1988.
5. Text Book of Applied Entomology Vol. I & II by K. P. Srivastava.
6. General Applied Entomology by B V David and T N Anathakrishnan.
7. Ahsan J and Sinha SP: A Hand book on Economic Zoology. 9' edition S. Chand & Co. Ltd., 1981.
8. Prescott's Microbiology by Joanne.M.Willey,LindaSherwood,Christoppher J. Woolverton,2017. McGraw-Hill Education, Meerut.
9. Microbiology -concepts and applications: Micheal Joseph Pelczar,Eddie Chin Sun Chan,Noel R. Krieg. McGraw-Hill Education, Meerut


**Course Learning Outcome**:

- Classify and describe the structure and characteristics of various microorganisms, including bacteria, viruses, fungi, protozoa, and algae.
- Identify and explain the causes, symptoms, and basic treatments of common bacterial and viral diseases.
- Recognize the importance of normal human flora and the role of vaccination in disease prevention.
- Demonstrate an understanding of livestock management and the production processes in dairy, poultry, fish farming, and other animal husbandry practices.
- Apply knowledge of specialized agricultural techniques in lac culture, apiculture, sericulture, pearl culture, and vermiculture for sustainable development.


Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

| | |
|---|---|
| **विश्वविद्यालय का नाम** | राजस्थानविश्वविद्यालय, जयपुर |
| **संकाय का नाम** | विज्ञान |
| **विषय का नाम** | प्राणिशास्त्र |
| **शिक्षण/अध्ययन का प्रकार** | एमडीसी |
| **कार्यक्रम की सूचीलघुविषय के रूपमेंपेशकश की गईथी** | प्रासगिंक नही |
| **स्वयंपाठीछात्रोंकोपेशकशकियागया** | हाँ |

**विवरण के साथसेमेस्टर–वारपेपर शीर्षक**

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **प्राणीविज्ञान** | **क्रेडिट्स** | | | |
| **#** | **स्तर** | **सेमेस्टर** | **प्रकार** | **शीर्षक** | **एल** | **टी** | **पी** | **कुल** |
| 1 | 5 | III | एमडीसी | MDC-ZOO-51T-101चिरप्रतिष्ठितप्राणिशास्त्र | 4 | 0 | 0 | 4 |
| 2 | 6 | IV | एमडीसी | MDC-ZOO-63T-201 व्यवहारिकी, उद्विकास, पारिस्थितिकीऔरवन्यजीव | 4 | 0 | 0 | 4 |
| 3 | 7 | V | एमडीसी | MDC-ZOO-75T-301अनुप्रयुक्तप्राणिशास्त्र | 4 | 0 | 0 | 4 |

**नियमितछात्रः**

Rj | Jain
Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

| परीक्षा का प्रकार | पाठ्यक्रमकोडऔरनामकरण | परीक्षा की अवधि | | अधिकतमअंक | | न्युनतमअंक | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| सैद्धान्तिक | MDC-ZOO-51T-101<br>चिरप्रतिष्ठितप्राणीशास्त्र | सीए | [2] घंटे | सीए | [20] अंक | सीए | [8] अंक |
| | | ईओए सई | [3] घंटे | ईओए सई | [80] अंक | ईओए सई | [32] अंक |
| सैद्धान्तिक | MDC-ZOO-63T-201<br>व्यवहारिकी, उद्विकास, पारिस्थितिकीऔरवन्यजीव | सीए | [2] घंटे | सीए | [20] अंक | सीए | [8] अंक |
| | | ईओए सई | [3] घंटे | ईओए सई | [80] अंक | ईओए सई | [32] अंक |
| सैद्धान्तिक | MDC-ZOO-75T-301<br>अनुप्रयुक्तप्राणीशास्त्र | सीए | [2] घंटे | सीए | [20] अंक | सीए | [8] अंक |
| | | ईओए सई | [3] घंटे | ईओए सई | [80] अंक | ईओए सई | [32] अंक |

**प्रश्नपत्र मेंदोभाग एऔरबीहों.**

भाग–एः 20 अंक

भाग एमें 10 अतिलघुत्तरात्मकप्रकार के प्रश्न (20 शब्दों की सीमा के साथ) प्रत्येक 2 अंक के होगे एवंअनिवार्यहोगा।

भाग–बीः 60 अंक

प्रश्नपत्र के भागबीकोचारइकाइयोंमेंविभाजितकियाजाएगाजिसमेंप्रश्न संख्या 2-5शामिलहैं।आंतरिकविकल्प के साथप्रत्येकइकाई से एक प्रश्नहोगा।प्रत्येकप्रश्न 15 अंको का होगा।

**स्वयपाठीछात्र**

| परीक्षा का प्रकार | पाठयक्रमकोडऔरनांमकरण | परीक्षा की अवधि | | अधिकतमअंक | न्यूनतम अंक | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| सैद्धान्तिक | MDC-ZOO-51T-101<br>प्राणीशास्त्र चिरप्रतिष्ठित | ईओए सई | [3] घंटे | ईओए सई | [100] अंक | ईओए सई | [40] अंक |
| सैद्धान्तिक | MDC-ZOO-63T-201<br>व्यवहारिकी, उद्विकास, पारिस्थितिकीऔरवन्यजीव | ईओए सई | [3] घंटे | ईओए सई | [100] अंक | ईओए सई | [40] अंक |
| सैद्धान्तिक | MDC-ZOO-75T-301<br>अनुप्रयुक्तप्राणीशास्त्र | ईओए सई | [3] घंटे | ईओए सई | [100] अंक | ईओए सई | [40] अंक |

**प्रश्नपत्र मेंदोभाग एऔरबीहों.**

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

भाग—एः 20 अंक

भाग एमें 10 अतिलघुत्तरात्मकप्रकार के प्रश्न (20 शब्दों की सीमा के साथ) प्रत्येक 2 अंक के होगे एवंअनिवार्यहोगा।

भाग—बीः 80 अंक

प्रश्नपत्र के भागबीकोचारइकाइयोंमेंविभाजितकियाजाएगाजिसमेंप्रश्न संख्या 2-5शामिलहैं।आंतरिकविकल्प के साथप्रत्येकइकाई से एक प्रश्नहोगा।प्रत्येकप्रश्न 20 अंको का होगा।

[प्रायोगिकपरीक्षा के लिए कृपयापाठ्यक्रमविवरण के साथपरीक्षा योजनानिर्दिष्टकरे]

## पाठ्यक्रम

## MDC-ZOO-51T-101 चिरप्रतिष्ठितप्राणीशास्त्र

## III-सेमेस्टर

<table>
<tr><th>सेमेस्टर</th><th>पाठ्यक्रम का कोड</th><th colspan="4">पाठ्यक्रम का शीर्षक/प्रश्नपत्र</th><th>एन एच ईक्यू एफ स्तर</th><th>केडिट्स</th></tr>
<tr><td>III</td><td>MDC-ZOO51T-101</td><td colspan="4">प्राणीशास्त्र</td><td>5</td><td>4</td></tr>
<tr><td rowspan="2">पाठ्यक्रम का स्तर</td><td rowspan="2">पाठ्यक्रम का प्रकार</td><td colspan="3">केडिटवितरण</td><td rowspan="2">स्वंयपाठरीछात्र कोपेशकश की</td><td colspan="2" rowspan="2">पाठ्यक्रमवितरणविधि</td></tr>
<tr><td>सैद्धान्तिक</td><td>प्रायोगिक</td><td>कुल</td></tr>
<tr><td>5</td><td>एमडी सी</td><td>4</td><td>0</td><td>4</td><td>हाँ</td><td colspan="2">व्याख्यानः 60</td></tr>
<tr><td colspan="2">कार्यक्रमकोड की सूचीजिसमेंलघुविष्य के रूपमेंपेशकश की गई</td><td colspan="6">प्रासगिंक नही</td></tr>
<tr><td colspan="2">आवश्यकताएँ पूर्वापेक्षित</td><td colspan="6">II समेस्टर</td></tr>
<tr><td colspan="2">पाठ्यक्रम के उद्देश्यः</td><td colspan="6">इस पाठ्यक्रम के सीखने के उद्देश्य इस प्रकारहैं:<br>. ऐतिहासिकऔरआधुनिकवर्गीकरणसिद्धन्तो के माध्यम से वर्गीकरण की व्यापक समझविकसितकरना।<br>. कोशिकीय से अंग तन्त्र तकजैविकसंगठन के विभिन्नस्तरों की जांचकरना<br>. वर्गीकरणऔरपारिस्थितिकभूमिकाओंसहितअकशेरूकीऔरकशेरूकीविविध</td></tr>
</table>

Rj | Jain
Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

| | |
|---|---|
| | तामेंअंतर्दृष्टिप्राप्तकरना।<br>. पंच–जगतमॉडल के भीतरप्रजातियों की अवधारणाओंऔरवर्गीकरणप्रणालियों के बारेमेंजानना |

**MDC-ZOO-51T-101 चिरप्रतिष्ठितप्राणीशास्त्र**

**इकाई–I**

ऐतिहासिकपरिप्रक्ष्य औरवर्गीकरण के सिद्धान्तःप्रारंभिकवर्गीकरणप्रणालियोंऔरवर्गीकरण की आधुनिकअवधारणाओं का अवलोकन; वर्गीकरण के मूलसिद्धान्तः पदानुक्रम, नामकरण, पहचानऔरवर्गीकरण **4 घंटे**

वर्गीकरण संबधीनामकरणऔरवर्गीकरणप्रणालीः द्विनाम पद्धतिऔरइसकेनियम; अंतर्राष्ट्रीय कोड (आई सीजेड एन) कुत्रिम, प्राकृतिकऔरजातिवृत्तीय वर्गीकरणप्रणाली; पंच–जगतवर्गीकरण (मोनेरा, प्रोटिस्टा, फन्जी, पादप, जन्तु); प्रजातिअवधारणाः आकारिकीय, जैविक, जातिवृत्तीय। **4 घंटे**

संगठन के स्तरऔर शरीरिकबनांवटः कोशिकीय संगठन(एककोशिकीय, बहुकोशिकीय); ऊतकऔर अंग स्तरसंगठन; शारीरिकसममिति (अरीय, द्विपार्श्व); जननस्तर (द्विस्तरीय, त्रिस्तरीय); शरीरगुहा (अगुहीय, आभासीगुहीय, देह गुहीय); समखण्डीय विखण्डन **4 घंटे**

प्राणिशास्त्र संबंधीवर्गीकरण का आधारः आकारकीय, शारीरिक, कोशिकीय, जैवरासायनिक, शरीर–क्रियात्मकव्यवहारिकऔरपारिस्थतिक लक्षण **3 घंटे**

**इकाई–II**

अकशेरूकीजीवो के वर्गीकरण की रूपरेखाः प्रोटोजोआ से एकाइनोडर्मेटातक **2 घंटे**

जीवन चक्रऔरप्रजननः पैरामीशियम, साइकॉन, ओबेलिया, टीनियासोलियम, एस्केरिस, केंचुआ, तिलचट्टा,पाइलाऔरतारामीन का संक्षिप्तअवलोकन **9 घंटे**

अकशेरूकीयोमेंसामाजिकसंगठनः अकशेरूकीयों के सामाजिकसंगठनको समझना**2 घंटे**

अकशेरूकीयो का आर्थिकमहत्वः विभिन्न क्षेत्रोंमेंअकशेरूकीयो की भूमिकाऔरमहत्व**2 घंटे**

**इकाई–III**

एग्नेथा, पिसीजऔरउभयचराः एग्नेथा के सामान्य लक्षण; साइक्लोस्टोमेटा (चक्रमुखा) का वर्गीकरणवर्गोतक; कॉन्ड्रिक्थीजऔरआस्टीक्थीज; उभयचराः टेट्रपोडा की उत्पत्ति (स्थलीय बाह्ययोष्मी का वर्गतक विकास); सामान्य विशेषतायेंऔरगणतकवर्गीकरण; उभयचरामेंपैतृक रक्षण **7 घंटे**

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

सरीसृपऔर एवीज(पक्षी वर्ग): सामान्य लक्षणऔरगणतकवर्गीकरण; **4 घंटे**

स्तनीवर्गः सामान्य लक्षणऔरगणतकवर्गीकरणप्रोटोथिरिया की समानताएंः विभिन्न क्षेत्रोंमेंकशेरूकियों का वितरण **4 घंटे**

## इकाई–IV

पाचनऔरउत्सर्जनक्रियाविधि; आहारनाल के विभिन्नभागोंमेंपाचन की क्रियाविधि नाइट्रोजनयुक्तउत्सर्जीउत्पादों के प्रकार; वृक्काणु की कार्यात्मकसरचंना; मूत्र–सृजन की क्रियाविधि **4 घंटे**

श्वासोच्छवासऔरपरिसंचरणतंत्र श्वासोच्छ्वाल की क्रियाविधि औरनियंत्रण; गैसीय विनिमय; रक्तमेंऑक्सीजनऔरकार्बनडाइऑक्साइड का परिवहन; रक्त का संगठनऔरकार्य; हृदय की संरचनाऔरकार्य **4 घंटे**

तंत्रिका औरपेशीय तंत्रः तत्रिंकाकोशीका की कार्यात्मकसरचंनाऔरउसकेप्रकारतंत्रिका आवेग की उत्पतिऔरप्रसार; कंकालीय पेशियों की कार्यात्मकसरंचना; पेशीसंकुचन की क्रियाविधि **4 घंटे**

अंतःस्रावीतंत्रः अंतःस्रावीग्रंथियों के स्रावऔरकार्यः पीयूषग्रन्थि, अधिवृक्क, थायरॉयड, पैराथायराइड, अग्न्याशय, वृषणऔरअंडाशय **4 घंटे**

### सुझाईगईपुस्कोंऔरसंदर्भ–


1. बॉयलोजी, एनए कैंपबेल, जेबीरीस, एण्ड एलए, यूरी 2008, पियर्सन।
2. वर्टीब्रेटलाइफ, एफएचपॉफ, सीएमजेनिस, एण्ड जेबीहेसर, 2005 पियर्सन।
3. मैमेलोजीः अढप्टेश, डायवरर्सिटीइकालोजी, जीए फेल्डमर, एलसीड्रिकमर, जेएफमेरिट, एण्ड एसएचवेसी 2007 जॉन्सहॉपकिन्स यूनिवर्सिटीप्रेस।
4. गैस्ट्रोपोड्सः मॉफोलोजी एण्ड एनाटॉमी, सीपीहिकमैन एट अल 2008, एकेडमिकप्रेस
5. मार्डनटेक्स्टबुकऑफभूलोजीवटीब्रट, आर.एल. कोटपाल, 2016, रस्तोगीप्रकाशन।
6. दीलाईफऑफवर्टीश्रेट, ज़ेजेड, यंग, 2004, ऑक्सफोर्ड यूनिवर्सिटीप्रेस।
7. इनविर्टीब्रेटजूलॉजी, रूपर्ट, फॉक्स, एण्ड बार्न्स, 2004 सेंगेजलर्निंग, भारत।
8. बॉयलोजीऑफदीइनवर्टीब्रिट, जेए, पेचेनिक, 2015, मैकग्रा–हिल एजुकेशन।
9. दीइनवर्टीब्रेअसः एन्यूसिंथेसिस, आर.एस.के. बार्न्स,पी. कालो, पीजेडब्ल्यू.ओलिव, डीडब्ल्यू.गोल्डिंग, एण्ड जेआई, स्पाइसर, 2002, ब्लैकवेलसाइंस।
10. ए रिव्यूऑफमेडिकलफिजियोलॉजी, विलियम एफ गैनोंश, 2005, मैग्राहिल।
11. टेक्स्टबुकऑफ एनीमलफिजियालॉजी एण्ड बायोकेमेस्ट्री, एच.आर.सिंह, प्रकाशकउपलब्ध नहींकरयागया।
12. कम्परेटिव एनीमलफिजियोलॉजी, नागभूषणम, प्रकाशकउपलब्ध नहींकरायागया।
13. टेक्स्टबुकऑफ एनीमलफिजिलॉजी, वीरबालरस्तोगी, प्रकाशकउपलब्ध नहींकरायागया, केदारनाथरामनाथ, मेरठ।
14. एकर्ट एनिमकफिजियोलॉजी, डेविडआर., बर्गग्रेनवैंडफ्रेंच के, 2001, डब्लयू.एच, फ्रीमैन एंडकंपनी, न्यूयॉर्क।


### सुझाए गए ई–संसाधनः

1. https://www.nebi.nlm.nih.gov/books/NBK279393/

Rj | Jain
Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

2. https://youtu.be/16xrTOYnhG0
3. https://youtu.be/rQDsAl9uDyI
4. https://youtu.be/Hx8mXeRtOlo
5. https://youtu.be/vA26UI_htIU
6. https://onlinecourses.swayam2.ac.in/cec19_bt02/preview
7. https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc20_bt42/preview (animal physiology)
8. Virtual labs (http//www.vlab.co.in)

**पाठ्यक्रमसीखने के परिणामः**

द्विनाम नामकरणसहितवर्गीकरण के मूलभूतसिद्धान्तो का समझना, औरकृत्रिम, प्राकृतिकऔरजातिवृत्तीय वर्गीकरणप्रणालियों के बीचविभेदकरना।

- ऊतकऔरअंग—स्तरीय संगठन, शरीरसममिति, जननस्तरो, शरीरगुहाओंऔरकोशीकीय खण्डीभवनको समझना।
- प्रोटोजोआ से स्तनधारियोंतकअकशेरूकीऔरकशेरूकियों के वर्गीकरण, जीवन चक्रऔरपारिस्थितिकभूमिकाओं का अध्ययन कर, उनके विकासवादीमहत्वको समझना।
- तंत्रिका औरमांसपेशियों की तंत्र के कार्यात्मकसंरचना के साथ—साथपाचन, श्वसन, परिसंचरणऔरउत्सर्जन की क्रियाविधि मेंअंतर्दृष्टिप्राप्तकरना।
- शरीर के कामकाजपरपियूष, अधिवृक्क, थायरोयडऔरअग्न्याशय जैसेप्रमुख अंतःस्रावीग्रंथियों की भूमिकाओंऔर शरीर—क्रियात्मकप्रभावको समझना।

| सेमेस्टर | पाठ्यक्रम का कोड | पाठ्यक्रम का शीर्षक/प्रश्न का | एन एच ईक्यू एफ स्तर | क्रेडिट्स |
|---|---|---|---|---|
| IV | MDC-ZOO-63T-201 | **व्यवहारिकी, उद्विकास, पारिस्थितिकीऔरवन्यजीव** | 6 | 4 |

| पाठ्यक्रम का स्तर | पाठ्यक्रम का प्रकार | क्रेडिटवितरण | | | स्वयंपाठी छात्र कोपेशकाश की | पाठ्यक्रमवितरणविधि |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | सैद्धान्तिक | प्रयोगिक | कुल | | |
| 6 | एमडीसी | 4 | 0 | 4 | हाँ | व्याख्यानः 60 |

| | |
|---|---|
| **कार्यक्रकोड की सूचीजिसमेंलघुविषय के रूपमेंपेशकश की गई** | प्रासगिंक नही |
| **आवश्यकताएँ पूर्वापेक्षित** | III सेमेस्टर |
| **पाठ्यक्रम के उद्देश्यः** | इस पाठ्यक्रम के सीखने के उददेश्य इस प्रकारहैं:<br>. जीवोंऔर उनके पर्यावरण के बीचपारिस्थितिकअंर्तक्रियाको समझना।<br>. जनसंख्या, समुदाय औरपारिस्थितिकीतंत्र पारिस्थितिकी का ज्ञानप्राप्तकरना। |

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

| | |
|---|---|
| | . वन्यजीवसंरक्षण, खतरोंऔरसुरक्षा रणनीतियों के बारेमेंजानना।<br>जन्तुव्यवहार, सामाजिकसंगठनऔरउद् विकास की प्रक्रिया का अध्ययन करना। |

## MDC-ZOO-63T-201-व्यवहारिकी उद्विकास, पारिस्थितिकीऔरवन्यजीव

### इकाई–I

प्राणी व्यवहार का परिचयः इतिहास, अवधारणाएं, चिन्हउद्दीपन, नियतक्रियाप्रतिरूप (एफ एपी), क्रियाविशिष्ठऊर्जा (एएसई), सहसमोचनप्रणाली (आई आर एम) प्राणियोंमेंअधिगमः अधिगम की परिभाषाऔरप्रकार; फेरोमोन **3 घंटे**

जैविक घड़ियांः परिचय, प्रकार, औरजैविक घड़ियों का महत्व **3 घंटे**

पैतृकव्यवहारऔरसामाजिकसंगठनः पैतृकव्यवहार के प्रतिरूपऔरप्रकार; सामाजिकसमूहीकरण के गुणऔरलाभ, बंदरों के सामाजिकसमूह **3 घंटे**

संचारऔरआक्रामकताः श्रवण, स्पर्श, दृश्य औररासायनिकसंचार; आक्रमकता के प्रकारऔरकारण **2घंटे**

### इकाईII

उद्विकास का ऐतिहासिकपरिप्रेक्ष्यः लैमार्कवादऔरउपार्जित लक्षणो की वंशागति का सिद्धांन्त जीवन की पूर्व–डार्विनियनअवधारणाएं, एचएमएसबीगलपरडार्विन की यात्रा **3 घंटे**

प्राकृतिकचयनऔरउद्विकासः उद्विकास की प्रेरक शक्ति; प्रजाति की अवधारण, जाति, उद्भवन एवंप्रथक्करण **4 घंटे**

आनुवंशिकविचलन, जीनप्रवाहऔरप्रवास; जैव–विकास की क्रियाविधि को समझना**4 घंटे**

उत्परिवर्तनः आनुवंशिकविभिन्नताओं के स्रोतऔरउद्विकासमेंउनकीभूमिका **4 घंटे**

वन्यजीवसरंक्षणमेंउभरतीतकनीकीयाः ड्रोन, जीपीएसऔररिमोटसेंसिंग का उपयोग; वन्यजीव अध्ययन मेंरोजगार **4 घंटे**

### इकाई–III

पारिस्थितिकी की बुनियादीअवधारणाएं, परिभाषाएंऔरदायराः पारिस्थितिकतन्त्रो के संगठनस्तर, सीमाकारीकारक की अवधारणा **3 घंटे**

जनसंख्या विशेषताएँ औरसमुदाय संगठनः समुदायों की संरचनाऔरसंगठन, प्रजातियों की पारस्परिकक्रियायें, पारिस्थितिकअनुक्रमण, औरचरमसमुदाय **4 घंटे**

पारिस्थितिकतंत्र की संरचनाः जैविकऔरअजैविक घटक, खाद्य श्रृंखला, खाद्य जाल, पारिस्थितिकपिरामिड; भारत के विशषसंदर्भमेंपारिस्थितिकतंत्र के प्रकार **4 घंटे**

भारत के जैव–भौगोलिक क्षेत्रः भारत के वनऔर घास के मैदान के प्रकार **4 घंटे**

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

## इकाई–IV

वन्य जीवन की परिभाषाऔरमहत्वः पारिस्थितिकसंतुलन, पारिस्थितिकीतंत्र सेवाएं, आर्थिक, सांस्कृतिकऔरमनोरंजकमहत्व **4 घंटे**

वन्य जीवन के लिये खतराः आवासविनाश, क्षरण, विखंडन, अतिदोहन, अवैध शिकार, प्रदूषण, जलवायुपरिवर्तन, अवैध वन्यजीवव्यापार **2 घंटे**

वन्यजीवसंरक्षणरणनीतियाँः संरक्षित क्षेत्र औररिज़र्व (राष्ट्रीय उद्यान, वन्यजीवअभयारण्य औरजीवमण्डलआरक्षितियों), बंदीप्रजनन (सरक्षंण प्रजनन) औरपुनःप्रस्तुतिकार्यक्रम **5 घंटे**

### सुझाईगइपुस्तकेंऔरसंदभ–


1. इकॉलोजी एव एन्वायमेन्ट, पीडी शर्मा, रास्तोगीप्रकाशनमेरठ
2. फन्डामेन्ट्ल्सऑफइकॉलोजी, ई. ओडम, सेंगेजइंडियाप्राइवेटलिमिटेड
3. एनीमलविहेवियर, आर. माथुर, रस्तोगीप्रकाशन।
4. इवोल्यूशनरीबॉयलागीः कन्सेप्ट्स एण्ड ऐप्लीकशन्स, डगलसजे।
5. इवोल्यूशनरी एनालिसिस, स्कॉटफ्रीमैनऔरजॉनसीहेरॉन, फुतुयमामेरठ
6. व्हाईइवोल्यूश्नइनटूयू, जेरी ए कोयने, ?


### पाठ्यक्रमसीखने के परिणामः

- पारिस्थितिकअवधारणाओं, जनसंख्या गतिशीलता, सामुदायिकसंगठनऔरपारिस्थितिकीतंत्र संरचनाओंको समझना
- जैव–भौगोलिक क्षेत्रोंवनऔर घास के मैदानों के प्रकारोऔरपारिस्थितिकसंतुलनबनाए रखनेमेंवन्यजीवों के महत्व का अन्वेषणकरना।
- प्राणी व्यावहार, सीखने की प्रक्रियाओं, जैविक घड़ियों, संचारऔरसामाजिकसंगठन का अध्ययन करना
- उद्विकास, प्राकृतिकचयन, जातिउद्भवन के सिद्वान्तऔरउद्विकासवादीप्रक्रियाओंमेंआनुवंशिकभिन्नता की भूमिकाको समझना।

| सेमेस्टर | पाठ्यक्रम का कोड | | पाठ्यक्रम का शीर्षक / प्रश्नफा | | एन एच ईक्यू एफ स्तर | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| V | MD-ZOO-75T-301 | | अनुप्रयुक्तप्राणिविज्ञान | | 7 | 4 |
| पाठ्यक्रम का स्तर | पाठ्यक्रम का प्रकार | | क्रेडिटवितरण | | स्वयंपाठीछात्र को | पाठ्यक्रमवितरणविधि |
| | | सैद्धान्तिक | प्रायोगिक | कुल | पेशकश | |
| 7 | एमडीसी | 4 | 0 | 4 | हाँ | व्याख्यानः 60 |
| कार्यक्रमकोड की सूचीजिसमेंलघु अध्ययन विषय के रूपमेंपेशकश की | | | | | | |

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

| | |
|---|---|
| **गईप्रासगिंक नही** | |
| **पूर्वविक्षेत** | IVसेमेस्टर |
| **पाठ्यक्रम के उद्देश्यः** | इस पाठ्यक्रम के सीखने के उद्देश्य इस प्रकारहैंः<br>. रेशमकीट के पालनऔर उनके उत्पादों के बारेमेंज्ञानप्राप्तकरना; मधुमक्खीपालनउपकरणऔर मधुमक्खीपालनप्रबंधन।<br>. डेयरीपशुप्रबंधन, मवेशियों की नस्लोंऔररोगोंपरज्ञान से परिचितहोनाऔरदूध की गुणवत्ता का परीक्षणसीखना।<br>. छात्र अपना खुद का व्यवसाय यानीस्वरोजगार शुरू करसकतेहैंऔरविभिन्नअनुप्रयुक्त क्षेत्रोंमेंरोजगारप्राप्तकरसकतेहै।,<br>. शिक्षार्थियोंकोसक्रामकरोगों, उनके संचरण के तरीके, लक्षणों, रोकथामऔरइलाज के गहनज्ञान से लैसकरना।<br>. शिक्षार्थियोंकोबुनियादीप्रतिराक्षाविज्ञानीप्रसंस्करणको समझने में सक्षमबनानाजो शरीरकोबीमारियों से बचासकताहै।<br>. सूक्ष्मजीवविज्ञान का पाठ्यक्रमरोगऔरउद्योगमेंसूक्ष्मजीवों की भागीदारीपर एक सिंहालोकनप्रदानकरताहै।<br>. छात्र जैवप्रौद्योयोगिकी की मूलबातेंऔरमानवकल्याण के लिए इसकेअनुप्रयोगों के बारेमेंभीजानेंगे। |

**MDC–ZOO–75T–3001–अनुप्रयुक्त प्राणिविज्ञान**

**इकाई–I**

सूक्ष्मजीवविज्ञान का अवलोकनःसूक्ष्मजीवविज्ञान की परिभाषाऔरइतिहास, सूक्ष्मजीवों की संरचना, लक्षणऔरवर्गीकरणः जीवाणु, विषाणु, कवक, प्रोटोजोआऔर शैवाल; सामान्य मानव फ्लोरा, टीकाकरण, स्वास्थ्य, पर्यावरणऔरउद्योगमेंसूक्ष्मजीवविज्ञान का महत्व**5 घंटे**

प्रोटोजोआऔरहेल्मिंथरोगः एंटअमीबा, ट्रिपैनोसोमा, लीशमैनिया, प्लाजमोडियम, वुचेरियाऔरड्रैकनकुलस। **5 घंटे**

रोगवाहक के रूपमेंआर्थ्रोपोड्समलेरिया, डेंगू, फाइलेरियेसिस, जापानी एन्सेफेलाइटिसऔरप्लेग। **5 घंटे**

**इकाई–II**

जीवाणुरोगः तपेदिक, स्ट्रेपगला, निमोनिया, काली खांसी, मूत्र पथसंक्रमण (यूडीआई), सूजाक, सिफलिसरोग, हैजा, डिप्थीरिया, टिटेनस, एंथ्रेक्स, कुष्ठरोग, मेनिनजाइटिस।**7 घंटे**

विषाणुरोगः इन्फलुएंजा (फ्लू), सामान्य सर्दी, कोविड–19, एचआईवी / एड्स, हेपेटाइटिस (ए,बी,सी), खसरा, चिकनपॉक्स, मानवपैपिलोमावायरस (एचपीवी) संक्रमण, डेंगूबुखार, पोलियो,सार्स (गंभीर तीव्र श्वसन सिंड्रोम)। **8 घंटे**

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

## इकाई–III

पशुपालनः पशुधनउत्पादनऔरप्रबंधन (डेयरी फार्मिंग, कुक्कुटपालन, मछलीपालन, आदि), मानवकल्याण (डेयरी, मांस, औषधि, फाइबर, खाद, आदि) **5 घंटे**

लाख संवर्धनपरपोषीपादप का प्राथमिकज्ञानऔरलाख कीट का जीवन चक्र, संवर्धनउद्योग का प्रबंधन, उप–उत्पाद **5 घंटे**

मधुमक्खीपालनः मधुमक्खीप्रजातियां, और मधुमक्खियों का जीवन चक्र, सामाजिकसंगठन, कृत्रिम मधुमक्खी के छत्ते, मधुमक्खीपालन का प्रबंधन, उप–उत्पाद **5 घंटे**

## इकाई–IV

रेशमकीटपालनः रेशमकीटपालन का परिचय, रेशमकीटों की प्रजातिया, रेशमकीट का जीवन चक्र, रेशमउत्पादन, रेशमउत्पादनमेंतकनीक, रेशमकीटों का प्रबंधन।**5 घंटे**

मुक्तासंवर्धनः सीप की प्रजातियां, सीप का जीवन चक्र, मुक्ता सवर्धन की तकनीकऔरमुक्तासंवर्धन के उप–उत्पाद
**5 घंटे**

वर्मीकल्चरः केंचुओं का जीवन चक्र, वर्मीकम्पोस्टिंगतकनीक, वर्मीकल्चरडिब्बे की स्थापना, वर्मीकल्चरसिस्टम का रखरखावऔरप्रबंधन, वर्मीकल्चर के लाभऔरअनुप्रयोग। **5 घंटे**

### सुझाईगईपुस्तकेंऔरसंदर्भ


1. एस. माथुर, इकोनॉमिकजूलॉजी, बायोस्टैटिस्टिक्स एंड एनिमलबिहेवियर–रस्तोगीपब्लिकेटन शन्स, मेरठ।
2. शुक्ला, जी.एस., औरउपाध्याय, वी.बी., इकोनॉमिकजूलॉजी–रस्तोगीप्रकाशनमेरठ।
3. ए हैंडबुकऑफइकोनॉमिकजूलॉजी एस चंद एंडकंपनी।
4. पर्सपेक्टिव्सइनइंडियन एपिकल्चरमिश्राआरसी। एलाइडसाइंटिफिकपब्लिक, बीकानेरइंडिया, 1999।
5. श्रीवास्तव, के.पी., 1988. ए टेक्स्टबुकऑफ एप्लाइड एटोमोलॉजीकल्याणीपब्लिशर्स, नईदिल्ली।
6. टेक्स्टबुकऑफ एप्लाइड एंटोमोलॉजी, वॉल्यूमIऔरII के.पी. श्रीवास्तवद्वारा
7. जनरल एप्लाइड एंटोमोलॉजीबी वी डेविडऔरटी एन अनंतकृष्णनद्वारा
8. अहसानजेऔरसिन्हा एसपीः ए हैंडबुकऑनइकोनॉमिकजूलॉजी। 9वा संस्करण एस चंद एंडकंपनीलिमिटेड, 1981।
9. नॉनकम्यूनीकेबलडीजिजप्रोफाईल 2018। जिनेवाः विश्वस्वास्थ्य संगठन; 2018. लाइसेंसः CC BY-NC-SA 3.0 IGO।
10. मॉड्यूलफॉरमल्टीपरपसवर्कर्स (एमपीडब्लयू)–फीमेल।मेलऑनप्रीवेन्शन, स्क्रीनिंग, एण्ड कन्ट्रोलऑफकॉमनजानकम्थूनिकेषलडिजीजेज।
11. dhttps://www.cdc.gov/globalhealth/healthprotection/fetp/training_modules/new-8/overview-of-ncds_ppt_ga-revcom_09112013.pdf|
12. कम्यूनिकेबलडिजीजकन्ट्रोलहेण्डकपुस्तिका / जेरेमीहॉकर, दूसरासंस्करण, आईएसबीएन 1–4051–2424–5।


Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR

13. https://ncert.nic.in/textbook/pdf/iehp101.pdfl
14. कम्यूनिकेबलडिजीजकन्ट्रोल, मुलुगेटाअलेमायेहूहवासाविश्वविद्यालय।
15. प्रेस्कॉट्समाइक्रोबायोलॉजीजोआन.एम.विल, लिंडा शेवुड, क्रिस्टोफरजे. वूल्वर्टन, 2017 द्वारा।मैकग्रा–हिल एडयूकेशन
16. माइक्रोबायोलॉजी–कन्सेप्ट्स एण्ड एप्लीकेशन्सः माइकलजोसेफपेलज़ार, एडीचिनसनचैन, नोएलआरक्रेग।मैकग्रा–हिल एजूकेशन।
17. पी के गुप्ता एलीमेन्टसऑफबॉयोटेक्नोलॉजी, रास्तोगीप्रकाशनमेरठ।
18. एस.एस. लाल एवं एस. कुमारः इम्यूनोलॉजी., रास्तोगीप्रकाशनमेरठ।

**सुझाए गए ई–संसाधनः**

1. नान–कम्यूनिकेबलडिजीजप्रिवेन्शनवानरूडी द्वाराइसरानुवाचाई (संपादक), राहेल ए आर्चर(संपादक), योटटीरावटानानोन (संपादक), एंथनीजेक्यूनियर (संपादक)
2. इकॉनामिकजूलोजीप्रथमसंस्थाविनीताजायवाल (लेखक), कमलकुमारजायसला (लेखक) द्वारापहलासंस्करण
3. जनरल माइक्रोबायोलॉजी–1सेंट एडिशनलिंडाब्रुसलिंड–2023 द्वारा
4. अण्डरस्टेंडिगइम्यूनोलॉजी, तीसरासंस्करण, पीटरवुडद्वारा, मैनचेस्टरविश्वविद्यालय (सेवानिवृत्त) पियर्सन द्वाराप्रकाशित (21 जुलाई, 2011)© 2011
5. इन्ट्रोडक्शनटूमाइकोबायलाजी, वैश्विकसंस्करण, 4 विलियमजेथिमैनवेंचुराकॉलेज।माइकल ए पैलाडिनोमैमौथ यूनिवर्सिटीपियर्सन द्वाराप्रकाशित (9 सितंबर, 2019)© 2020।

**पाठ्यक्रमसीखने का परिणामः**

1. रोगों के प्रकार, उनकीउत्पत्तिऔरनियंत्रण को समझना।
2. शिक्षार्थीविशिष्टपरजीवियों के जिवनचक्र, रोग के लक्षणोंऔरइसकेउपचारको समझेंगेऔरइसकेलिए सरलनिवारकउपायोंकोलागूकरेंगे।
3. शिक्षार्थीलाभकारीजानवरों के विभिन्नउद्योगोमेंआधुनिकतकनीको के बारेमेंजानेंगे।
4. शिक्षार्थियोंको उद्वयमिताकोकरियर के रूपमेंआगे बढ़ाने के लिए प्रोत्साहितकियाजाएगा।
5. शिक्षार्थीरोग, उद्योगऔरभोजन के प्रदुषितहोनेमेंरोगाणुओं के महत्वको समझेगा।
6. शिक्षार्थीकोरोगों के खिलाफ शारीरिक रक्षा के तंत्र के बारेमें एक संक्षिप्तविचारमिलेगा।
7. शिक्षार्थीजैवप्रौद्वयोगिकीऔरइसकेअनुप्रयोगों की मूलबातें के बारेमेंसंक्षिप्तज्ञानप्राप्तकरेगा।

Dy. Registrar
(Academic)
University of Rajasthan
JAIPUR