



# SHRI GNANAMBICA DEGREE COLLEGE

(AUTONOMOUS)

(Affiliated to S.V. University)



**B.SC. HONOURS BIOTECHNOLOGY – CO-PO MAPPING TABLES**  
**SHRI GNANAMBICA DEGREE COLLEGE (AUTONOMOUS), MADANAPALLE**  
**W.E.F. AY 2025–26**  
**PROGRAM OUTCOMES (POS)**

- PO1 – Biological and Biotechnological Knowledge
- PO2 – Critical Thinking and Problem Solving
- PO3 – Laboratory Competency
- PO4 – Modern Tools and Technological Applications
- PO5 – Research, Innovation and Entrepreneurship
- PO6 – Ethics, Biosafety and Environmental Sustainability
- PO7 – Communication and Teamwork
- PO8 – Interdisciplinary and Industrial Readiness
- PO9 – Lifelong Learning and Professional Development

### SEMESTER – I

#### COURSE 1: INTRODUCTION TO CELL BIOLOGY AND GENETICS

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	3	1	1	-	-	1	-	1	1
CO2	3	2	1	1	1	1	-	1	1
CO3	3	2	2	1	1	1	1	2	2
CO4	2	3	2	1	2	2	1	2	2
CO5	2	3	3	2	2	2	1	2	3

#### COURSE PRACTICAL: INTRODUCTION TO CELL BIOLOGY AND GENETICS PRACTICAL

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	2	2	3	1	1	1	-	1	1
CO2	2	3	3	2	1	1	1	1	2
CO3	2	3	3	2	2	1	1	2	2
CO4	1	2	3	2	2	2	1	2	3

**COURSE 2: BIOLOGICAL CHEMISTRY**

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	3	2	1	-	-	1	-	2	1
CO2	3	3	1	1	1	1	-	2	1
CO3	3	3	2	1	1	1	1	2	2
CO4	2	3	2	1	2	1	1	2	2
CO5	2	3	3	2	2	2	1	3	3

**COURSE PRACTICAL: BIOLOGICAL CHEMISTRY PRACTICAL**

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	2	2	3	1	1	1	-	1	1
CO2	2	3	3	2	1	1	1	2	2
CO3	2	3	3	2	2	1	1	2	2
CO4	1	2	3	2	2	2	1	2	3

**AECC – ENGLISH I**

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	-	-	-	-	-	3	2	1	1
CO2	-	1	-	-	-	3	3	1	1
CO3	-	1	-	-	-	3	3	2	2
CO4	-	1	-	-	-	3	3	2	2

**AECC – MIL (TELUGU / HINDI / SANSKRIT / URDU) – I**

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	-	-	-	-	-	3	2	2	1
CO2	-	1	-	-	-	3	2	2	1
CO3	-	1	-	-	-	3	3	2	2
CO4	-	1	-	-	-	3	3	2	2

**SEC – INTRODUCTION TO ARTIFICIAL INTELLIGENCE**

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	1	2	1	3	2	1	1	2	1
CO2	1	3	1	3	3	1	1	2	2
CO3	1	2	2	3	2	1	1	2	2
CO4	1	2	2	2	2	1	2	2	2

**SEMESTER – II**

**COURSE 3: MICROBIOLOGY**

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	3	2	1	-	-	1	-	1	1
CO2	3	2	2	1	1	1	-	1	2
CO3	3	3	2	1	2	1	1	2	2
CO4	2	3	3	2	2	2	1	2	2
CO5	2	3	3	2	3	2	1	2	3

**MICROBIOLOGY PRACTICAL**

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	2	2	3	1	1	1	-	1	1
CO2	2	3	3	2	1	1	1	1	2
CO3	2	3	3	2	2	1	1	2	2
CO4	1	2	3	2	2	2	1	2	3

**COURSE 4: BASIC IMMUNOLOGY**

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	3	2	1	-	-	1	-	1	1
CO2	3	3	2	1	1	1	-	1	2
CO3	3	3	2	1	2	1	1	2	2
CO4	2	3	3	2	2	2	1	2	2
CO5	2	3	3	2	3	2	1	2	3

**BASIC IMMUNOLOGY PRACTICAL**

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	2	2	3	1	1	1	-	1	1
CO2	2	3	3	2	1	1	1	1	2
CO3	2	3	3	2	2	1	1	2	2
CO4	1	2	3	2	2	2	1	2	3

**AECC – ENGLISH II**

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	-	-	-	-	-	3	2	1	1
CO2	-	1	-	-	-	3	3	1	1
CO3	-	1	-	-	-	3	3	2	2
CO4	-	1	-	-	-	3	3	2	2

**AECC – MIL II**

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	-	-	-	-	-	3	2	2	1
CO2	-	1	-	-	-	3	2	2	1
CO3	-	1	-	-	-	3	3	2	2
CO4	-	1	-	-	-	3	3	2	2

**MDC – I**

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	-	1	-	-	-	2	1	2	3
CO2	-	1	-	-	-	2	2	2	3
CO3	-	2	-	-	1	2	2	2	3
CO4	-	2	-	-	1	3	2	2	3

**SEC – APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE**

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	1	2	1	3	2	1	1	2	1
CO2	1	3	2	3	3	1	1	2	2
CO3	1	2	2	3	2	1	1	2	2
CO4	1	2	2	2	2	1	2	2	2

**COMMUNITY SERVICE PROJECT (CSP)**

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	-	2	-	-	1	3	2	2	2
CO2	-	2	-	-	1	3	3	2	2
CO3	-	2	1	-	1	3	3	3	3
CO4	-	3	1	-	2	3	3	3	3

**SEMESTER – III**

**COURSE 5: BIOPHYSICAL TECHNIQUES**

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	3	2	2	2	1	1	-	2	1
CO2	3	3	2	2	2	1	-	2	2
CO3	2	3	3	3	2	1	1	2	2
CO4	2	3	3	3	3	1	1	3	2
CO5	2	3	3	3	3	2	1	3	3

**BIOPHYSICAL TECHNIQUES PRACTICAL**

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	2	2	3	2	1	1	-	2	1
CO2	2	3	3	2	2	1	1	2	2
CO3	2	3	3	3	2	1	1	2	2
CO4	1	2	3	3	2	2	1	2	3

**COURSE 6: BASIC MOLECULAR BIOLOGY**

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	3	2	1	1	1	1	-	1	1
CO2	3	3	2	1	1	1	-	1	2
CO3	3	3	2	2	2	1	1	2	2
CO4	2	3	3	2	2	1	1	2	2
CO5	2	3	3	3	3	2	1	2	3

**BASIC MOLECULAR BIOLOGY PRACTICAL**

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	2	2	3	1	1	1	-	1	1
CO2	2	3	3	2	2	1	1	2	2
CO3	2	3	3	2	2	1	1	2	2
CO4	1	2	3	2	2	2	1	2	3

**COURSE 7: GENETIC ENGINEERING**

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	3	2	2	2	1	1	-	1	1
CO2	3	3	2	2	2	1	-	2	2
CO3	3	3	3	3	2	1	1	2	2
CO4	2	3	3	3	3	1	1	2	2
CO5	2	3	3	3	3	2	1	3	3

**GENETIC ENGINEERING PRACTICAL**

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	2	2	3	2	1	1	-	1	1
CO2	2	3	3	2	2	1	1	2	2
CO3	2	3	3	3	2	1	1	2	2
CO4	1	2	3	3	2	2	1	2	3

**MINOR – I (COMPUTER SCIENCE)**

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	1	2	1	3	2	-	-	3	1
CO2	1	3	1	3	2	-	-	3	2
CO3	1	3	2	3	3	-	-	3	2
CO4	1	2	2	2	2	-	1	3	2

**SEC – DESIGN THINKING & PROBLEM SOLVING**

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	-	3	1	1	2	1	1	2	2
CO2	-	3	1	2	3	1	1	2	2
CO3	-	2	2	2	2	1	2	2	3
CO4	-	2	2	2	3	1	2	3	3

**SEMESTER – IV****COURSE 8: BIOINFORMATICS, BIostatISTICS & BIOETHICS**

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	3	2	1	3	1	2	-	2	1
CO2	3	3	2	3	2	2	-	2	2
CO3	2	3	2	3	3	3	1	3	2
CO4	2	3	3	3	3	3	1	3	3
CO5	2	3	3	3	3	3	2	3	3

**BIOINFORMATICS, BIostatISTICS & BIOETHICS PRACTICAL**

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	2	2	3	3	1	2	-	2	1
CO2	2	3	3	3	2	2	1	2	2
CO3	2	3	3	3	2	3	1	3	2
CO4	1	2	3	3	3	3	1	3	3

**COURSE 9: BASICS OF PLANT BIOTECHNOLOGY**

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	3	2	2	1	1	1	-	1	1
CO2	3	3	2	2	2	1	-	2	2
CO3	3	3	3	2	2	1	1	2	2
CO4	2	3	3	2	3	2	1	2	2
CO5	2	3	3	3	3	2	1	3	3

**PLANT BIOTECHNOLOGY PRACTICAL**

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	2	2	3	1	1	1	-	1	1
CO2	2	3	3	2	2	1	1	2	2
CO3	2	3	3	2	2	1	1	2	2
CO4	1	2	3	3	2	2	1	2	3

**COURSE 10: BASICS OF ANIMAL BIOTECHNOLOGY**

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	3	2	2	1	1	1	-	1	1
CO2	3	3	2	2	2	1	-	2	2
CO3	3	3	3	2	2	1	1	2	2
CO4	2	3	3	2	3	2	1	2	2
CO5	2	3	3	3	3	2	1	3	3

**ANIMAL BIOTECHNOLOGY PRACTICAL**

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	2	2	3	1	1	1	-	1	1
CO2	2	3	3	2	2	1	1	2	2
CO3	2	3	3	2	2	1	1	2	2
CO4	1	2	3	3	2	2	1	2	3

**MINOR – II (COMPUTER SCIENCE)**

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	1	2	1	3	2	-	-	3	1
CO2	1	3	1	3	2	-	-	3	2
CO3	1	3	2	3	3	-	-	3	2
CO4	1	2	2	2	2	-	1	3	2

**SEC – ENTREPRENEURSHIP DEVELOPMENT / STARTUP SKILLS**

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	-	2	-	1	3	1	1	2	2
CO2	-	3	1	1	3	1	2	2	2
CO3	-	2	1	2	3	1	2	3	3
CO4	-	2	1	2	3	1	2	3	3

**SEMESTER – V**

**COURSE 11: INDUSTRIAL BIOTECHNOLOGY**

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	3	2	2	2	2	1	-	2	1
CO2	3	3	2	2	3	1	-	3	2
CO3	2	3	3	3	3	1	1	3	2
CO4	2	3	3	3	3	2	1	3	3
CO5	2	3	3	3	3	2	2	3	3

**INDUSTRIAL BIOTECHNOLOGY PRACTICAL**

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	2	2	3	2	2	1	-	2	1
CO2	2	3	3	2	2	1	1	2	2
CO3	2	3	3	3	3	1	1	3	2
CO4	1	2	3	3	3	2	1	3	3

**COURSE 12A: MEDICAL BIOTECHNOLOGY  
(OR Course 12B: MARINE BIOTECHNOLOGY)**

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	3	2	2	1	1	1	-	1	1
CO2	3	3	2	2	2	1	-	2	2
CO3	3	3	3	2	2	1	1	2	2
CO4	2	3	3	2	3	2	1	2	2
CO5	2	3	3	3	3	2	1	3	3

**COURSE 13A: NANO BIOTECHNOLOGY  
(OR Course 13B: BIOFERTILIZERS AND BIOPESTICIDES PRODUCTION)**

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	3	2	2	2	2	1	-	2	1
CO2	3	3	2	3	2	1	-	2	2
CO3	2	3	3	3	3	1	1	3	2
CO4	2	3	3	3	3	2	1	3	3
CO5	2	3	3	3	3	2	2	3	3

**ENVIRONMENTAL EDUCATION**

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	-	1	-	-	1	3	1	2	2
CO2	-	2	-	-	1	3	2	2	2
CO3	-	2	-	-	1	3	2	3	3
CO4	-	2	-	-	2	3	2	3	3

**SEMESTER – VI**

**COURSE 14A: PHARMACEUTICAL BIOTECHNOLOGY**

**(OR Course 14B: FOOD AND NUTRITIONAL BIOTECHNOLOGY)**

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	3	2	2	2	2	1	-	2	1
CO2	3	3	2	2	3	1	-	2	2
CO3	2	3	3	3	3	1	1	3	2
CO4	2	3	3	3	3	2	1	3	3
CO5	2	3	3	3	3	2	2	3	3

**PHARMACEUTICAL BIOTECHNOLOGY / FOOD & NUTRITIONAL BIOTECHNOLOGY PRACTICAL**

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	2	2	3	2	2	1	-	2	1
CO2	2	3	3	2	2	1	1	2	2
CO3	2	3	3	3	3	1	1	3	2
CO4	1	2	3	3	3	2	1	3	3

**COURSE 15A: GENOMICS & PROTEOMICS**

**(OR Course 15B: ENVIRONMENTAL BIOTECHNOLOGY)**

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	3	2	2	2	2	1	-	2	1
CO2	3	3	2	3	2	1	-	2	2
CO3	3	3	3	3	3	1	1	3	2
CO4	2	3	3	3	3	2	1	3	3
CO5	2	3	3	3	3	2	2	3	3

**GENOMICS & PROTEOMICS / ENVIRONMENTAL BIOTECHNOLOGY PRACTICAL**

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	2	2	3	2	2	1	-	2	1
CO2	2	3	3	2	2	1	1	2	2
CO3	2	3	3	3	3	1	1	3	2
CO4	1	2	3	3	3	2	1	3	3

**MINOR – III (COMPUTER SCIENCE)**

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	1	2	1	3	2	-	-	3	1
CO2	1	3	1	3	2	-	-	3	2
CO3	1	3	2	3	3	-	-	3	2
CO4	1	2	2	2	2	-	1	3	2

**MINOR – IV (COMPUTER SCIENCE)**

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	1	2	1	3	2	-	-	3	1
CO2	1	3	1	3	2	-	-	3	2
CO3	1	3	2	3	3	-	-	3	2
CO4	1	2	2	2	2	-	1	3	2

**INTERNSHIP / APPRENTICESHIP / OJT**

COs / POs	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
CO1	2	3	3	2	2	1	2	2	2
CO2	2	3	3	3	3	1	2	2	2
CO3	2	3	3	3	3	2	3	3	3
CO4	2	3	3	3	3	2	3	3	3

**ABBREVIATIONS USED**

Abbreviation	Full Form
CO	Course Outcome
PO	Program Outcome
AECC	Ability Enhancement Compulsory Course
MIL	Modern Indian Language
SEC	Skill Enhancement Course
MDC	Multidisciplinary Course
CSP	Community Service Project
OJT	On-the-Job Training
OBE	Outcome Based Education
AI	Artificial Intelligence
ICT	Information and Communication Technology

**CO-PO MAPPING SCALE**

<b>Score</b>	<b>Interpretation</b>
3	High Correlation
2	Moderate Correlation
1	Low Correlation
-	No Correlation

*Madhavi*

S. MADHAVI  
Assistant Professor  
Lecturer in Biotechnology  
Shri Gnanambica Degree College  
MADANAPALLE - 517 325(A.P)

*Ranga*  
HOD

Head of the Department  
Department of Biotechnology  
Gnanambica Degree College (Autonomous)  
Madanapalle - 517325, Andhra Pradesh