



**UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA**  
FACULTAD: CIENCIAS DE LA SALUD  
DEPARTAMENTO: TECNOLOGÍA MÉDICA  
CARRERA: TECNOLOGÍA MÉDICA

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### ANTECEDENTES GENERALES

<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA</b>	MICROBIOLOGIA I
<b>CÓDIGO DE LA ASIGNATURA</b>	TM 516
<b>CARRERA</b>	MEDICINA
<b>CURSO</b>	III AÑO
<b>COORDINADOR RESPONSABLE</b>	Dr. NICOMEDES VALENZUELA LOPEZ <a href="mailto:nicomedes.valenzuela@uantof.cl">nicomedes.valenzuela@uantof.cl</a>
<b>EQUIPO DOCENTE</b>	Dr. NICOMEDES VALENZUELA LOPEZ
<b>ÁREA DE LA ASIGNATURA</b>	AREA FORMACION BASICA
<b>RÉGIMEN DE ESTUDIO</b>	SEMESTRAL
<b>CARACTERÍSTICAS DE LAS HORAS</b>	5 HORAS TP      80 HRS. PEDAGOGICAS TOTALES
<b>ASIGNATURAS PREVIAS</b>	BI 418 GENETICA TM 418 INMUNOLOGIA
<b>REQUISITO PARA</b>	TM 616, MICROBIOLOGIA II MD 613, CLINICA MEDICO QUIRURGICA II
<b>FECHA DE INICIO</b>	18 DE MARZO DE 2024
<b>FECHA DE TERMINO</b>	19 DE JULIO DE 2024

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Microbiología I es una asignatura teórico-práctica de formación básica. La asignatura proporciona conceptos básicos en relación a la biología de los microorganismos, metabolismo, genética, ecología, virulencia y mecanismos de control. La integración de estos conceptos permite al estudiante de Medicina comprender la microbiología clínica, en relación a su sistemática, patogenia, control y prevención.

## OBJETIVOS

---

### 1. OBJETIVOS GENERALES

Comprender las características de los agentes infecciosos y su impacto social y económico, en el hombre y medio ambiente.

### 2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Reconocer hacia donde conduce el estudio de los microorganismos
2. Identificar los elementos que constituyen la estructura de una célula bacteriana, su composición y funciones que cumplen en ella.
3. Definir los diferentes tipos de nutrición bacteriana, las fases del crecimiento bacteriano y rutas metabólicas.
4. Identificar los mecanismos de replicación y transmisión de la información genética que expliquen los fenómenos de resistencia, mutación y recombinación.
5. Identificar la importancia de los transposones, integrones, plásmidos, sistemas cassette, etc. en el comportamiento bacteriano.
6. Identificar los resultados de la interacción agente-hospedero.
7. Diferenciar la acción de los mecanismos de patogenicidad microbianos.
8. Definir los conceptos que dicen relación con el control de los microorganismos.
9. Identificar los tipos y mecanismos de acción de los diferentes agentes antimicrobianos.
10. Demostrar la actividad antimicrobiana de los antibióticos y quimioterápicos *in vitro*.
11. Identificar familias, géneros y especies bacterianas de importancia en clínica humana.
12. Describir los diversos cuadros infecciosos de origen bacteriano.
13. Reconocer estructuras y/o sustancias que otorgan patogenicidad y/o virulencia a las distintas bacterias.
14. Identificar las medidas epidemiológicas en los distintos cuadros infecciosos bacterianos.
15. Aplicar las diversas técnicas de toma de muestras según el proceso infeccioso bacteriano.
16. Describir las diversas técnicas de Diagnóstico Microbiológico en la identificación bacteriana.

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

---

### CONTENIDOS

#### I UNIDAD: INTRODUCCION A LA MICROBIOLOGIA

- ✓ Objetivos de la Microbiología
- ✓ Evolución de la Microbiología

#### II UNIDAD: MORFOLOGIA Y CITOLOGIA BACTERIANA

- ✓ Formas, tamaño y agrupación de las células bacterianas.
- ✓ Componentes estructurales, composición y funciones en la célula bacteriana

#### III UNIDAD: FISIOLOGIA BACTERIANA.

- ✓ Vías metabólicas
- ✓ Metabolismo degradativo de los hidratos de carbono
- ✓ Oxidaciones Biológicas
- ✓ Fermentaciones

#### IV UNIDAD: NUTRICION BACTERIANA

- ✓ Definición y tipos de nutrición bacteriana
- ✓ Enzimas que intervienen en la nutrición bacteriana
- ✓ Crecimiento sincrónico y asincrónico de las bacterias
- ✓ Definición y tipos de reproducción
- ✓ Factores que influyen en el crecimiento bacteriano
- ✓ Medios de cultivo

#### V UNIDAD: GENETICA BACTERIANA

- ✓ Variación y Mutación
- ✓ Recombinación, transferencia de material genético, (transformación, transducción y conjugación bacteriana)
- ✓ Transposones, plásmidos, integrones.
- ✓ DNA recombinante

#### VI UNIDAD: INTERACCION HUESPED-PARASITO

- ✓ Asociaciones biológicas agente-hospedero
- ✓ Microbiota
- ✓ Patogenicidad y Virulencia
- ✓ Mecanismos de Infección Bacteriana
- ✓ Fuentes de infección y mecanismo de transmisión de los microorganismos patógenos

#### VII UNIDAD: CONTROL DE LOS MICROORGANISMOS

- ✓ Esterilización, desinfección y antisepsia
- ✓ Elementos físicos y químicos como agentes antimicrobianos
- ✓ Antibióticos y quimioterapéuticos
- ✓ Mecanismos de resistencia a las drogas antimicrobianas

#### VIII UNIDAD: BACTERIOLOGIA CLINICA

- ✓ Familia *Micrococcaceae*
  - Género *Staphylococcus*
  - Género *Micrococcus*
  
- ✓ Familia *Streptococcaceae*
  - Género *Streptococcus*
  - Género *Enterococcus*
  
- ✓ Familia *Neisseriaceae*
  - Género *Neisseria*
  - Género *Acinetobacter*
  - Género *Moraxella*
  
- ✓ Familia *Corynebacteriaceae*
  - Género *Corynebacterium*
  
- ✓ Familia *Listeriaceae*
  - Género *Listeria*

- ✓ Familia *Bacillaceae*
  - Género *Bacillus*
- ✓ Familia *Enterobacteriaceae*
  - Género *Escherichia - Shigella*
  - Género *Citrobacter*
  - Género *Salmonella*
  - Género *Enterobacter*
  - Género *Hafnia*
  - Género *Serratia*
  - Género *Morganella*
  - Género *Proteus*
  - Género *Providencia*
  - Género *Yersinia*
- ✓ Familia *Burkholderiaceae*
  - Género *Burkholderia*
- ✓ Familia *Xanthomonadaceae*
  - Género *Xanthomonas*
- ✓ Familia *Pseudomonadaceae*
  - Género *Pseudomonas*
- ✓ Familia *Vibrionaceae*
  - Género *Vibrio*
- ✓ Familia *Aeromonadaceae*
  - Género *Aeromonas*
  - Género *Plesiomonas*
- ✓ Familia *Alcaligenaceae*
  - Género *Alcaligenes*
- ✓ Familia *Flavobacteriaceae*
  - Género *Flavobacterium*
- ✓ Familia *Campylobacteraceae*
  - Género *Campylobacter*
  - Género *Arcobacter*
- ✓ Familia *Helicobacteraceae*
  - Género *Helicobacter*

---

## ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA

---

La entrega de los contenidos de la asignatura se realizará a través de:

- ✓ Clases expositivas presenciales:
  - o Clase a cargo del docente con apoyo gráfico para entregar y explicar contenidos a desarrollar
- ✓ Aprendizaje basado en problemas
  - o Implementación de situaciones problemáticas que el estudiante debe resolver utilizando como recursos los contenidos y herramientas propuestos en la asignatura.
- ✓ Clases prácticas de laboratorio
  - o Implementación de actividades experimentales que permiten la observación de los diferentes organismos estudiados en los contenidos de la asignatura.

### TECNOLOGÍA, AUXILIARES DIDÁCTICOS Y EQUIPOS AUDIOVISUALES

- ✓ Para las clases y trabajos de casos se utilizará la plataforma Moodle.
- ✓ Proyector en las clases presenciales.

---

## EXIGENCIAS DE LA ASIGNATURA

---

- ✓ Las exigencias de la asignatura estarán en concordancia con lo señalado en el Reglamento del Estudiante de Pregrado vigente de la Universidad de Antofagasta, título VI artículos N°38 y 42, según Decreto Exento N°538 del 25 de mayo del 2018 y su modificación por D.E. N° 1349, de 08 de noviembre de 2018, en la forma que allí se indica.
- ✓ Se exigirá puntualidad en la hora de entrada a clases teóricas y de laboratorio, en las actividades virtuales, estas estarán en concordancia con lo señalado en el decreto exento N°474.

---

## EVALUACIÓN

---

La asignatura será evaluada mediante **4 evaluaciones** teórico-práctico, presenciales o virtuales, de igual ponderación, las que en su conjunto constituirán el 100% de presentación a examen. Las evaluaciones consistirán en pruebas de opción múltiple con selección única y preguntas de desarrollo.

1.- Primera Evaluación TP	=	25%
2.- Segunda Evaluación TP	=	25%
3.- Tercera Evaluación TP	=	25%
4.- Cuarta Evaluación TP	=	25%

**TOTAL** **100%**

La nota mínima de aprobación (4.0), se obtendrá con el 60% de rendimiento, en cada una de las evaluaciones.

---

La aprobación de la asignatura está basada en las normativas del Reglamento del Estudiante de Pregrado vigente de la Universidad de Antofagasta, en su Título VI artículo N°30; título VII artículo N°41 y el artículo N°38 del RGE (Decreto Exento N°538). El estudiante que obtenga la nota mínima de aprobación de la asignatura no tendrá necesidad de rendir examen, sin embargo, notas 3.9 o inferiores será obligatorio la presentación a examen para la aprobación del curso.

## **BIBLIOGRAFÍA**

---

### ✓ **BASICA**

- Microbiología Médica. **Jawetz, Ernest** y otros. 23ª. Ed. El Manual Moderno, S.A. México 2008. **616.01 BRO**
- Microbiología Clínica. Lennette, Edwin H. y otros. 4º Ed. Buenos Aires. Médica Panamericana, S.A. 1987. 616.01 M294m4.E
- Biología de los Microorganismos. Brock, Madigan. 10a Ed. Prentice-Hall, España, año 2004 (15 ejemplares, código: **576 M265b10.E 2004**).

### ✓ **COMPLEMENTARIA**

- Principios de Medicina Interna. Harrison, Tinsley, Dennis L. Kasper. 17ª Ed. México, D.F. [México]: McGraw Hill Interamerica; 2009. 616 HAR
- Zinnser Microbiología. Joklin X. 18ª Ed. Editorial Médica Panamericana S.A. 1997. 616.01 JOK 1994

### ➤ **REVISTAS :**

- Annual Review of Microbiology
- Journal Infection Diseases
- Journal Clinical Microbiology

### ➤ **Artículos Científicos:**

1. Williamson DA, Chen MY. Emerging and Reemerging Sexually Transmitted Infections. N Engl J Med. 2020;382:2023-2032. doi: 10.1056/NEJMra1907194.

### ✓ **LINKOGRAFIAS.**

- Revista Chilena de Infectología. <http://www.sochinf.cl>
- Journal of Bacteriology. <http://jb.asm.org>
- Clinical Microbiology Reviews. <http://cmr.asm.org>
- American Society for Microbiology. <http://journal.asm.org>
- Antimicrobial Agents and Chemotherapy. <http://aac.asm.org>
- Journal of Clinical Microbiology <http://jcm.asm.org>
- Journal of Virology <http://jvi.asm.org>