



PROGRAMA DE ESTUDIOS

I. IDENTIFICACIÓN

MATERIA:	Microbiología
CURSO:	Segundo Curso - Segundo Semestre
HORAS CÁTEDRAS SEMANAL:	07
HORAS CÁTEDRAS MENSUAL:	28
HORAS CÁTEDRAS SEMESTRAL:	105
PRE- REQUISITOS:
CÓDIGO:	07-03-02-04-B

II. FUNDAMENTACIÓN

La Microbiología constituye actualmente un campo muy significativo de la Biología por su relación con importantes procesos naturales y por sus aplicaciones en numerosas actividades humanas como las relacionadas con la salud y medicina, alimentación y nutrición, procesos industriales, y muy particularmente con las actividades económicas.

III. OBJETIVOS

- Conocer la naturaleza y clasificación de los microorganismos y su relación con otras ciencias
- Distinguir las características, fisiología, reproducción y patogenicidad de los microorganismos, principalmente los de interés veterinario y agrícola.
- Adquirir los conocimientos de los elementos y técnicas a utilizar para el diagnóstico microbiológico.
- Reconocer la importancia de los procesos microbiológicos.

IV. CONTENIDOS

UNIDAD I- GENERALIDADES

- Concepto de Microbiología y de microorganismos a estudiar durante el curso: bacterias, reickettsias, microplasmas, virus y hongos. Historia de la Microbiología. Microbiología aplicada: microbiología del suelo, de los alimentos, leche y derivados, industrial, del aire, etc. Sistemática: ubicación taxonómica, divisiones.
- El laboratorio de microbiología.

UNIDAD II- BACTERIOLOGÍA

- Bacterias. La célula bacteriana: forma y tamaño; membrana celular; pared celular; Citoplasma y sus inclusiones; Cuerpo nuclear; Cápsula; Flagelos; Pili; Endosporas.



- Taxonomía. Reglas de la nomenclatura botánica de interés práctico.
- Metabolismo bacteriano: catabolismo y anabolismo. Fermentación. Respiración. Endotoxinas, exotoxinas.
- Crecimiento bacteriano: requerimientos. Factores. Nutrición. Inhibición del crecimiento.
- Reproducción bacteriana: crecimiento industrial, crecimiento poblacional. Curva de crecimiento. Fases. Cuentas: total y variable.
- Genética bacteriana: Gen. Variación genética. Mutación; mutagénesis; Agentes mutágenos. Variaciones morfológicas. Epitomas y plásmidos.
- Acción de agente físico y químico: esterilización y desinfección. Radiaciones ionizantes y no ionizantes. Temperatura: horno seco (hornos de esterilización) y hornos húmedos (ebullición, pasteurización, tyndalización) Autoclave. Desinfectantes.
- Antibióticos: Definición. Clasificación. Antibiogramas.
- Coloración bacteriana: colorantes y métodos. Coloraciones. El método Gram. Ziehl – Neelsen. Coloración fluorescentes e inmunofluorescentes. Medios de cultivos.
- Bacterias de interés veterinario y agrícola: especies benéficas y no benéficas.

UNIDAD III- VIROLOGÍA

- Virus: Definición. Caracteres generales. Morfología. Tamaño. Capside. Nucleocapside. Cubierta. Ácidos nucleicos. Viroides y priones. Clasificación viral.
- Método de cultivo viral. Huevos embrionados. Vías de inoculación. Recolección y cosecha.
- Relación virus – célula. Multiplicación viral para ADN y ARN. Curva de crecimiento. Bacteriólogos.
- Agentes antivirales: físicos, químicos.
- Virus ARN y ADN de interés veterinario y agrícola.

UNIDAD IV- MICOLOGÍA

- Estudio de los hongos. Importancia. Caracteres generales de los hongos. Nutrición y crecimiento. Estructuras somáticas. Tejidos fúngicos. Reproducción de los hongos. Factores que influyen en el crecimiento de los hongos. Clasificación taxonómica de los hongos.
- **Myxomycetes:** Introducción. Importancia. Morfología. Reproducción. Ciclo de vida. Clasificación taxonómica.
- **Ficomycetes:** Micelio. Hifas vegetativas y reproductivas. Micelio cenocítico. Micelio septado. Zoosporas. Zoosporangio. Esporangio. Esporangióforo. Conidios. Esterigmas. Órdenes: a) **Chytridiales.** Géneros: Synchytrium, Phisoderma b) Saprolegniales. Género: Aphanomyces c) Peronosporales Géneros: Phytophthora, Phythium, Palsmopara, Perosnopora,



- Pseudoperonospora, Bremis, Sclerospora, Albugo d) Mucorales Géneros: Rhizopus, Mucor.
- **Ascomycetes:** Ascus. Ascosporas. Ascocarpos. Ostiolo. Cleistotecio. Peritecio. Apotecio. Estroma. Órdenes: Erysiphales, Géneros: Erisiphe, Uncicola. Shaeroteca, Microsphaera, Podosphaera. Schaeriales. Géneros: Diaporthe, Glomerella, Rosellinia, Phyllachora. Hypocreales. Género: Gibberella. Helociales. Género: Sclerotinia. Myriangales. Género: Elsinos. Dothidiales. Género: Mycosphaerella, Capnodium. Pleosporales. Géneros: Cochliobolus, Ophiobolus, Leptosphaeria.
 - **Deuteromycetes y hongos imperfectos:** Conidios, Conidióforos. Coremios. Esporodio. Picnidios. Acérvulas. Esclerocios. Clamidosporas. **Órdenes:** Sphaeropsidales. Géneros: Phoma, Phyllostica, Phomopsis, Septoria. Melanconiales. Géneros: Sphacelon, Colletotrichum, Gleosporium. Moniliales. Géneros: Oidium, Penicilium, Aspergillus, Piricularia, Helminthosporium, Alternaria, Cercospora, Fusarium. Mycella Sterilia. Género: Rhizoctonia, Sclerotium.
 - **Basidiomycetes:** Basidio. Basidiospora. Esterigmas. Encidiospora. Uredio. Urediospora. Teliospora. Picnio. Picniospora. **Órdenes:** Uredinales. Géneros: Puccinia, Uromyces, Hemileia. Ustilaginales. Géneros: Ustilago, Tilletia. Auriculariales. Agaricales. Género: Armillaria.

UNIDAD V- MICOPLASMA

- Definición. Estructura. Reproducción.

V. METODOLOGIA DE ENSEÑANZA

- Se basará en clases teóricas de carácter expositivo y dinámico en las cuales se entreguen los conceptos básicos de Microbiología, fomentando la participación de los alumnos mediante análisis y resolución de problemas especialmente desarrollados en clases.
- Trabajos prácticos tanto individual como grupal
- **Prácticas de Laboratorio:**
 - Esterilización, Tipos, equipos empleados, medios de cultivo, clasificación.
 - Esterilización de placas de Petri en estufa
 - Preparación de medios de cultivo AGAR-PAPA
 - Distribución del medio de cultivo en placa de Petri
 - Diseminación
 - Toma de Muestra



VI. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

- 📖 COYNE M. 2000. Microbiología del suelo. Editorial PARANINFO. España
- 📖 FRIONI L, L. 2011. Microbiología: básica, ambiental y agrícola. Editorial Orientación gráfica. Argentina

COMPLEMENTARIA:

- 📖 BUCHRANAN, R. E. Y GIBBSONS, N. E. BERGEYS . 1989. Manual of Systematic Bacteriology / 9na Ed. Vol. I, II y IV. The Wilkins Company, Baltimore.
- 📖 CARPENTER, PHILIPS. 1969. Microbiología / 2da Ed. México
- 📖 COTO Y TORRES, R. 1983. Naturaleza y Estructura de los Virus / 3ra Ed. Edigem S. A. Bs. As.
- 📖 GALLI, FERNANDINO.1978. Manual de Zitopatología. Edit. Agronómica Ceres. Sao Paulo
- 📖 SARASOLA, A. Fitopatología Cursos Moderno.
- 📖 SCHLEGEL, H. G. 1979. Microbiología General / 2da Ed. Omega. Barcelona.