

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGIA
PROGRAMA ANALÍTICO
Microbiología General

FECHA DE ELABORACIÓN: (ENERO/ 1998)

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: (ENERO / 2001)

DATOS DE IDENTIFICACIÓN.

NOMBRE DE LA MATERIA: MICROBIOLOGIA GENERAL

CLAVE: PAR - 415

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: PARASITOLOGIA

NÚMERO DE HORAS DE TEORÍA: 3 (TRES HORAS POR SEMANA)

NÚMERO DE HORAS DE PRÁCTICA: 2 (DOS HORAS POR SEMANA)

NÚMERO DE CRÉDITOS: 8 (OCHO)

CARRERA(S) EN LA(S) QUE SE IMPARTE: INGENIERO EN AGROBIOLOGIA

PREREQUISITO: BIOLOGIA - Bot 404

OBJETIVO GENERAL.

Adentrar al estudiante de la carrera de agrobiología en los conocimientos básicos generales de los grupos de microorganismos que existen (bacteria, hongos, algas, virus, protozoarios y nematodos), describir sus características morfológicas y coloniales, su metabolismo y sus diferencias generales y taxonómicas.

El alumno aprenderá mediante las practicas de laboratorio, el uso del microscopio, la preparación de medios de cultivo, tinción, aislamiento y obtención de cultivos puros. De igual manera conocerá la importancia de las bacterias, hongos, levaduras, algas y virus en nuestro medio ambiente, su empleo y su explotación.

Se proporciona particular énfasis en hacer referencia a los microorganismos de importancia económica en la agricultura, así como en la investigación científica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. - Conocer y aprender las características celulares generales de los microorganismo, su forma de crecimiento y reproducción.
- 2.- Proporcionar los conocimientos actuales de la taxonómica del mundo microbiano.
3. - Aprender la importancia de los microorganismos de interés agrícola que participan o tienen interés económico.

- 4.- Desarrollar prácticamente la observación de microorganismos, su cultivo, tinción y diferenciación de estructuras internas celulares

TEMARIO.

INTRODUCCION A LA MICROBIOLOGIA.

Objetivo. Definir la palabra microbiología, sus etimología, sus áreas de estudio, hechos y personajes que descubrieron los microorganismos, así como los descubrimientos más actuales.

- 1.1 Definición de Microbiología y sus áreas de estudio.
- 1.2 Clasificación taxonómica de los Microorganismos.
- 1.3 Unidades de medida y tamaño del mundo microbiano.
- 1.4 Historia del desarrollo y conocimiento de los microorganismos.
- 1.5 La célula procarionte y eucarionte.
- 1.6 Importancia agrícola y agrobiotecnología.

PRINCIPIOS BASICOS SOBRE NUTRICION MICROBIANA.

Objetivo. Introducir al alumno en los conocimientos generales del metabolismo celular microbiano y las distintas formas de asociación con diversos grupos de organismos vivos.

- 2.1. Mecanismos básicos de obtención de energía.
- 2.2. Metabolismo celular de los microorganismos.
- 2.3. Asociaciones celulares y metabólicas.

BACTERIOLOGIA.

Objetivo. Transmitir, ilustrar y aprender las características morfológicas celulares de los procariontes, su modo de crecer y sus tipos de reproducción y su explotación en la agricultura y su interés económico potencial.

- 3.1 Anatomía de la célula bacteriana.
- 3.2 Morfología celular, colonial y arreglos espaciales.
- 3.3 Crecimiento celular, esporogenesis y reproducción binaria.
- 3.4 Factores fisicoquímicos del crecimiento bacteriano.
- 3.5 Medios de aislamiento y cultivo.
- 3.6 Bacterias de importancia agrícola y económica.

MICOLOGIA

Objetivo. Proporcionar descriptivamente el conocimiento de los hongos y de las levaduras, sus distintas formas de reproducción y crecimiento, su interés en la agricultura y en la industria.

- 4.1 Descripción general de los hongos y levaduras.
- 4.2 Clasificación taxonómica e importancia económica.
- 4.3 Morfología y tipos de reproducción.
- 4.4 Importancia agrícola e industrial

VIROLOGIA

Objetivo. Introducir al estudiante en las características generales de los virus, su composición, replicación y clasificación, así su importancia en los estudios de ingeniería genética y la industria de los agroproductos.

- 5.1. Morfología de los virus.
- 5.2. Composición química y clasificación taxonómica.
- 5.3. Virus agrícola e importancia medica.
- 5.4. Transformación genética e ingeniería genética

PROTOZOLOGIA.

Objetivo. - Compenetrar al estudiante en el estudio de los protozoarios, su morfología, reproducción e importancia en el medio ambiente.

- 6.1 Morfología y anatomía de los protozoarios.
- 6.2 Habitat, distribución y transmisión.
- 6.3 Clasificación general.
- 6.4 Protozoarios de importancia agropecuaria.

FICOLOGIA.

Objetivo. Proporcionar al estudiante las características generales morfológicas de las algas, su importancia y su utilidad en el medio ambiente y sector agrícola.

- 7.1 Generalidades morfológicas e importancia.
- 7.2 Clasificación taxonómica.

NEMATOLOGIA.

Objetivo. Describir anatómicamente a los nematodos, sus tejidos, órganos reproducción y su importancia agrícola.

- 8.1 Generalidades Morfológicas.
- 8.2 Habitat y distribución
- 8.3 Nematodos fitopatogenos y de importancia en biocontrol..

PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.

Este curso es teórico y practico, incluye sesiones orales e ilustrativas sobre los diversos grupos microbianos citados en el programa, también consultas bibliográficas y manuscritos que el alumno deberá de reportar por escrito sobre microorganismos de importancia agropecuaria, así como la visita a un centro de investigación o una industria micobiana.

EVALUACIÓN.

Se efectuará tomando en cuenta los siguientes actividades.

Exámenes Teóricos	50 %
Asistencia y participación en laboratorio	20 %
Reportes de laboratorio	20 %
Monografías de la materia	10 %

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

- Alexander, M., 1980. Introducción a la Microbiología del Suelo. 2a. Edición. AGT Editor, S.A. México, D.F.
- ✓ Brock, D. T., Smith, W.D. y M.T. Madigan. 1987. Microbiología. 4ª Edición. Prince - Hall. Hispanoamericana, S.A. México, D.F.
- ✓ Schlegel, G. Hans 1988. Microbiología General. 3era. Edición. Ediciones Omega S.A. Barcelona España.
- ✓ Buchanan, R.E. y N. E. Gibbons. 1974. Bergey's Manual of Determinative Bacteriology. 8ª Edición. Williams & Wilkins Co. Baltimore, Md. U.S.A.
- ✓ Wilkinson, F. J. 1976. Introducción a la Microbiología. 1era. Edición. Ediciones Rosario. Madrid, España.
- ✓ Walther, W., McBee, R., y Temple, K. 1973. Introducción a la Microbiología. 1era. Edición. Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V. México, D.F.

PROGRAMA ELABORADO POR: DR. GABRIEL GALLEGOS MORALES.

PROGRAMA ACTUALIZADO POR: DR. GABRIEL GALLEGOS MORALES

Prácticas de Laboratorio.

- 1.º Material y equipo de rutina del laboratorio.
- 2.º El microscopio su uso e iluminación.
- 3.º Tinciones simples y morfología bacteriana.
- 4.º Tinciones diferenciales.
- 5.º Tinciones especiales.
- 6.º Preparación de medios de cultivo.
- 7.º Morfología de colonias.
- 8.º Morfología de hongos y levaduras.
- 9.º Cultivo de Hongos.
- 10.º Morfología de Protozoarios.
- 11.º Morfología de Nematodos.
- 12.º Morfología de Algas.
- 13.º Visita a un centro de investigación.