**PROGRAMA ANALÍTICO**

 FECHA DE ELABORACIÓN: Enero 2004

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: Enero 2010

**I.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

NOMBRE DE LA MATERIA: Microbiología I

CLAVE: PRA-423

TIPO DE MATERIA: Obligatoria

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: Producción Animal

NÚMERO DE HORAS TEORÍA: 3

NÚMERO DE HORAS PRÁCTICA: 2

NÚMERO DE CRÉDITOS: 8

CARRERA A LA QUE SE IMPARTE: Ingeniero en Ciencia y Tecnología de

 Alimentos

PRE-REQUISITO: Biología (BOT-404)

**II.- OBJETIVO GENERAL**

 Que el alumno se familiarice a través del análisis crítico y estudio amplio, con los diferentes grupos microbianos que existen y que interaccionan con la salud y la alimentación del hombre

**III.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1.- Lograr que el estudiante conozca e identifique en la práctica, las características específicas de cada grupo de microorganismos.

2.- Familiarizar al alumno en el estudio de las características fisiológicas y de crecimiento de las bacterias, hongos, levaduras y virus.

3.- Que el alumno identifique los mecanismos de patogenicidad de los diferentes microorganismos.

4.- Permitir que el alumno conozca y aplique los diferentes mecanismos de control de microorganismos.

**IV.- TEMARIO**

1.- INTRODUCCIÓN A LA MICROBIOLOGÍA (5 h)

1.1 El Descubrimiento de los Microorganismos

1.2 El Conflicto de la Generación Espontánea

1.3 El Reconocimiento del Papel de los Microorganismos en el Desarrollo de

Enfermedades

1.4 El Descubrimiento del Efecto Microbiano Sobre la Materia Orgánica e

Inorgánica

1.5 Composición del Mundo Microbiano

1.6 Relevancia de la Microbiología en la Vida Diaria

2.- ESTUDIO DE LA ESTRUCTURA MICROBIANA (3 h)

2.1 Microscopio Óptico (de Campo Claro, de Campo Oscuro, de Contraste de

Fases, de Fluorescencia)

2.2 Preparación y Tinción de Muestras (Fijación, Colorantes y Tinción Simple,

Tinción Diferencial)

2.3 Microscopia Electrónica

3.- ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LA CÉLULA PROCARIOTA (3 h)

3.1 Tamaño, Forma y Organización Procariota

3.2 Membranas de Células Procariotas (Membrana Plasmática y Sistemas de

Membranas Internas)

3.3 Matriz Citoplasmática

3.4 Nucleoide

3.5 Pared Celular Procariota

3.6 Componentes Externos a la Pared Celular

3.7 Quimiotaxis

3.8 Endospora Bacteriana

4.- NUTRICIÓN MICROBIANA (8 h)

4.1 Requerimientos Comunes de Nutrientes

4.2 Tipos Nutricionales de Microorganismos

4.3 Factores de Crecimiento

4.4 Toma de Nutrientes por la Célula

4.5 Medios de Cultivo

4.6 Aislamiento de Cultivos Puros

5.- CRECIMIENTO MICROBIANO (8 h)

5.1 Curva de Crecimiento

5.2 Medición del Crecimiento Microbiano

5.3 Productividad del Crecimiento y Efecto del Nutriente Limitante

5.4 Cultivo Continuo de Microorganismos

5.5 Crecimiento Balanceado y No Balanceado

5.6 Influencia de Factores Ambientales Sobre el Crecimiento Microbiano

6.- CONTROL DE MICROORGANISMOS POR AGENTES FÍSICOS Y QUÍMICOS (4 h)

6.1 Patrón de Muerte Microbiana

6.2 Condiciones que Influyen Sobre la Efectividad de la Actividad de Agentes

Microbianos

6.3 Uso de Métodos Físicos en Control

6.4 Uso de Agentes Químicos en Control

6.5 Evaluación de la Efectividad de Agentes Antimicrobianos

7.- MICROORGANISMOS COMO COMPONENTES DEL MEDIO AMBIENTE 4 h)

7.1 Microorganismos y la Estructura de los Ambientes Naturales

7.2 Estado Fisiológico de los Microorganismos en el Medio Ambiente

7.3 Procesos de Reciclamiento de Nutrientes

7.4 Interacciones en la Utilización de Recursos

7.5 Sustratos Orgánicos Utilizados por los Microorganismos

8.- HONGOS: GENERALIDADES (6 h)

8.1 Hongos Filamentosos. Mohos

8.2 Hongos Unicelulares. Las Levaduras

8.3 Hongos Mucosos

9.- PROTOZOARIOS: GENERALIDADES (3 h)

9.1 Mastigophora. Los Flagelados

9.2 Sarcodina. Las Amebas

9.3 Ciliophora. Los Ciliados

9.4 Sporozoa (Apicomplejos)

10.- VIRUS: INTRODUCCIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES (3 h)

10.1 Propiedades Generales de los Virus

10.2 Genomas Víricos

10.3 Hospederos de Virus y Taxonomía

**V.- PROCEDIMIENTO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

1.- Exposición oral por parte del maestro

2.- Lecturas dirigidas

3.- Tareas dirigidas

4.- Laboratorio

5.- Películas y videos

6.- Discusión de temas

7:- Método de investigación

**VI.- EVALUACIÓN**

-Examen parcial (3) 55%

-Consultas y tareas 10%

-Reportes de laboratorio 25%

NOTA: para tener derecho de entregar el reporte del laboratorio, es requisito la asistencia a la práctica.

-Lectura de libro 10%

NOTA: Kruif, P. 1978. Cazadores de microbios. Ed. Porrua.

**TOTAL PARCIAL 80%**

**EXAMEN FINAL 20%**

**VII.- BIBLIOGRAFÍA**

Davis, B. D., Dulbecco, H. 1985. Microbiología. 3 edición. Ed CECSA.

Madigan, T. 1997. Biología de los microorganismos. 8 edición. Ed España.

Pelczar, M. J. 1984. Elementos de microbiología. Mc-Graw Hill, Madrid.

Stanier, R. 1984. Microbiología. Reverte. Barcelona.

**VIII.- PROGRAMA ELAVORADO POR:** Q.F.B. Carmen Pérez

**IX.- PROGRAMA ACTUALIZADO POR:** Dra. Ana Verónica Charles Rodríguez

Programa aprobado por la Academia Departamental