

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA “ANTONIO NARRO”
UNIDAD LAGUNA

DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA

DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS

PROGRAMA ANÁLITICO DE MICROBIOLOGÍA AMBIENTAL

Fecha de elaboración : agosto de 2003

Fecha de actualización : mayo de 2007

I.-DATOS DE IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DE LA MATERIA : MICROBIOLOGIA (AMBIENTAL)

CLAVE : PAB - 402

TIPO DE MATERIA: OBLIGATORIA

DEPARTAMENTP QUE LA IMPARTE : BIOLOGÍA

NÚMERO DE HORAS DE TEORÍA : 3 (tres)

NÚMERO DE HORAS DE PRÁCTICA 2 (dos)

NÚMERO DE CRÉDITOS : 8 (ocho)

CARRERA EN LA QUE SE IMPARTE : INGENIERO EN PROCESOS AMBIENTALES

PRERREQUISITO: BILOGÍA CELULAR (BIO-465)

II.-OBJETIVO GENERAL:

La asignatura de microbiología (ambiental), proveerá al alumnos de los conocimientos necesarios que le permitan definir y conceptualizar los distintos tipos de microorganismos (bacterias, hongos , protozoarios y Virus, localizando sus diferencias desde el punto de vista taxonómico, morfológico y fisiológico, así como, La importancia de cada uno de ellos en el ámbito de los procesos ambientales.

III.-METAS EDUCACIONALES:

Al término del curso, el alumno será capaz de:

- 1.-Entender y aplicar la conceptualización de la microbiología y su papel en los distintos procesos industriales de interés para su carrera .
- 2.-Establecer la diferencia entre organismos superiores y los llamados microorganismos.
- 3.-Conocer a detalle la organización celular, sus organelos, funciones y especializaciones.
- 4.-conocer los distintos tipos de microorganismos; semejanzas, diferencias e importancia de cada uno de ellos.
- 5.-Conocer y aplicar los diferentes conceptos taxonómicos.
- 6.-Identificar el comportamiento fisiológico de división de los microorganismos revisados.
- 7.-Conocer la evolución histórica de la aplicación e importancia industrial de los microorganismos más sobresalientes.

IV.- TEMARIO

- 1.-EL ESTUDIO DE LA MICROBIOLOGÍA

- 1.1.-Concepto y objeto de la microbiología
- 1.2.-Clasificación de los microorganismos
- 1.3.-Lugar de la microbiología dentro de las ciencias
- 1.4.-Ramas de la microbiología y su aplicación
- 1.5.-Características de las células microbianas: Procariotes y Eucariotes.

2.-EL ENTORNO MICROBIANO

- 2.1.-Ecología y medio ambiente
 - 2.1.1.-El medio
 - 2.1.2.-El sustrato
 - 2.1.3.-Factores físicos y químicos del medio ambiente

2.2.-Clasificación de los microorganismos

- 2.2.1.-Taxonomía
- 2.2.2.-Bacterias
- 2.2.3.-Hongos
- 2.2.4.-Levaduras
- 2.2.5.-Virus

3.-Metabolismo microbiano I

- 3.1.-Morfología
- 3.2.-Asociaciones
- 3.3.-Nutrición
- 3.4.-Reproducción
- 3.5.-Enzimas
- 3.6.-Efecto de la temperatura
- 3.7.-Efecto del pH
- 3.8.-Cultivo de microorganismos
- 3.9.-Aislamiento e identificación de microorganismos
- 3.10.-Características coloniales
- 3.11.-Identificación bioquímica de microorganismos
- 3.12.-Curvas de crecimiento.

4.-Metabolismo microbiano II

- 4.1.-Respiración
- 4.2.-Glicólisis
- 4.3.-Cadena respiratoria
- 4.4.-Fosforilación oxidativa
- 4.5.-Fermentación
- 4.6.-Fotosíntesis Vs respiración

5.-ACCION DE LOS AGENTES FÍSICOS SOBRE LOS MICROORGANISMOS

- 5.1.-Métodos de esterilización
- 5.2.-Ventajas y desventajas de los métodos revisados
- 5.3.-Aplicación industrial de los métodos de esterilización

6.-IMPORTANCIA DE LOS MICROORGANISMOS A NIVEL INDUSTRIAL

- 6.1.-Industria vitivinícola
- 6.2.-Industria cervecera
- 6.3.-Industria panificadora
- 6.4.-Industria láctea
- 6.5.-Industria textil

6.6.-Industria farmacéutica

V.-METODOLGÍA

- 1.-EXPOSICIÓN ORAL POR PARTE DEL MAESTRO
- 2.-CONSULTAS, REVISIONES BIBLIOGRÁFICAS
- 3.-INVESTIGACIONES
- 4.-ESTUDIO DIRIGIDO EN GRUPO
- 5.-DISCUSIÓN
- 6.-OBSERVACIÓN SISTEMÁTICA
- 7.-FORMACIÓN PRÁCTICA
- 8.-SEMINARIO DE EXPOSICIONES POR PARTE DE LOS ALUMNOS
- 9.-ELABORACIÓN DE BITÁCORA CON NOTICIAS Y/O ARTÍCULOS REFERENTES A LA MATERIA

VI.-EVALUACIÓN

A).-SUMATIVA

- | | |
|---|-----------|
| 1.-EXÁMENES ORALES | 10 PUNTOS |
| 2.-EXÁMENES ESCRITOS | 40 PUNTOS |
| 3.-TRABAJOS, CONSULTAS, INVESTIGACIONES | 10 PUNTOS |
| 4.-EXPOSICIONES Y SEMINARIOS | 20 PUNTOS |
| 5.-PRÁCTICAS | 20 PUNTOS |

B).-FORMATIVA

- 1.-Continua (con orientación y énfasis en lograr la eficiencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje y aplicando la mejora continua en tiempo y forma)
- 2.-Capacidad de recuperación demostrada
- 3.-Interés por los estudios
- 4.-Autoevaluación (conducta social, trabajo en equipo, capacidad de razonar y aplicar conceptos)

VII.-BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- 1.-Burdon., R. L. 1997, MICROBIOLOGIA, 6ª edición, Publicaciones culturales S.A. , México
- 2.-Sánchez Marroquín a. 1996, Principios de microbiología industrial, Editorial química, 10ª edición, México
- 3.-Pelczar, 1992, Microbiología, 4ª edición, Mc Graw Hill , S. A. México
- 4.-Carpenter, 1999, Microbiología, 7ª edición, Nueva editorial Interamericana S.A. , México
- 5.-Alexander M. , 1997, Introducción a la microbiología, Editorial Libros y Textos S. A. México

VII.-BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- 1.-Alexopoulos, C. J. , 1976, Introducción a la microbiología, 2ª edición, Editorial de Buenos Aires, Argentina.
- 2.-Chang R., 1999, Química Ecológica, 4ª edición, Mc Graw Hill, México
- 3.-Conn, B. E., Strump, P. K., 1990, 4ª edición, Bioquímica fundamental, Ed. Limusa , México
- 4.-Lehninger, A. L. ,1990, 4ª edición, Editorial de Omega S. A. Barcelona, España.

IX.-PROGRAMA REALIZADO POR: M.C. JOSÉ LUIS RÍOS GONZÁLEZ

X.-PROGRAMA ACTUALIZADO POR: M.C. JOSÉ LUIS RÍOS GONZÁLEZ

XI.-PROGRAMA APROBADO POR LA ACADEMIA DEPARTAMENTAL DE BIOLOGÍA

XII.-PROGRAMA REVISADO POR .: M.C. HUGO AGUILAR MÁRQUEZ, JEFE DEL PROGRAMA
DOCENTE DE LA CARRERA DE INGENIERO EN PROCESOS AMBIENTALES.

Torreón Coahuila, mayo 3 de 2007

