

Universidad Michoacana San Nicolás de Hidalgo		Instituto de Investigaciones Químico-Biológicas
Maestría en Ciencias en Biología Experimental		Semestre 2
Clave MA	Microbiología Aplicada	Créditos: 8
Responsable: Compartido	Horas Teóricas: 4 Horas Prácticas: 0	Seriación Ninguna
<p>Introducción</p> <p>La microbiología constituye un área del conocimiento indispensable para comprender aspectos esenciales del funcionamiento de la vida y es esencial para entender la gran utilidad que han tenido los microorganismos como herramientas para obtener conocimientos biológicos y las grandes aportaciones biotecnológicas que han mejorado diversos aspectos de nuestra vida cotidiana.</p> <p>El presente curso busca profundizar en aspectos de la aplicación de los conocimientos sobre los microorganismos, en especial de bacterias y hongos, y va dirigido a estudiantes graduados que conocen los aspectos fundamentales de la microbiología a los que busca dotar de los conocimientos de frontera en la investigación de la microbiología aplicada.</p>		
<p>Objetivo:</p> <p>Es introducir y ampliar al estudiante en el conocimiento y potencial de aplicación de los microorganismos, relacionados con biotecnología y contaminación ambiental, principalmente. Teniendo como objetivos específicos el informar al estudiante sobre los grupos microbianos asociados con la explotación y conservación de los recursos: suelos-planta–animal e identificar estrategias con microorganismos en la optimización en los procesos biotecnológicos.</p>		
<p>Programa:</p> <p>1. INTRODUCCIÓN</p> <p>1. 1 La Teoría microbiana de la enfermedad.</p>		

- 1.2 La generación espontánea.
- 1.3 Estudio actual de los microorganismos.
- 2. CRECIMIENTO BACTERIANO.
 - 2.1 Morfología bacteriana
 - 2.2 Tipo de Metabolismo microbiano.
 - 2.3. Reproducción bacteriana.
 - 2.4 Diversidad microbiana
 - 2.5 Genética bacteriana
- 3. MÉTODOS MICROBIOLÓGICOS.
 - 3.1 Microscópicos.
 - 3.2 Técnica de cultivos axénicos, medios selectivos.
 - 3.3 La esterilización.
 - 3.4 Métodos de Análisis Instrumental empleados en identificación de microorganismos y sus actividades.
- 4. MICROORGANISMOS COMO AGENTES GEOQUÍMICOS.
 - 4.1 Principales actividades geoquímicas de los microorganismos
 - 4.2 Ciclos de la materia orgánica
 - 4.3 Ciclos del carbono y oxígeno
 - 4.4 Ciclo del nitrógeno
 - 4.5 Ciclos del fósforo y azufre
 - 4.6 La Influencia del hombre sobre los ciclos de la materia orgánica
- 5. MICROORGANISMOS EN LAS INDUSTRIAS, BIOTECNOLOGÍA
 - 5.1. Biotecnología industrial
 - 5.2 Producción de biomasa microbiana
 - 5.3 Bioinsecticidas: para agronomía, forestales y salud pública
 - 5.4 Transformación de esteroides por vía microbiana

5.5 Enzimas microbianas

5.6 Síntesis de antibióticos

5.7 Prebióticos

5.8 Vitaminas, aminoácidos, ácidos orgánicos y otros productos de origen microbiano

5.9 Organismos transgénicos

5.10 Bioremediación

5.11 Tratamiento de aguas residuales

5.12 Normatividad Internacional

6. INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LOS MICROORGANISMOS PATÓGENOS.

6.1 Estudio de los microorganismos patógenos específicos para animales y plantas

6.2 Mycoplasmas y rickettsias

6.3 Identificación de microorganismos patógenos

6.4 Pruebas avanzadas de laboratorio para el diagnóstico que un agente microbiano como causante de una enfermedad

7. RELACIONES HUÉSPED- PÁRASITO EN PLANTAS Y ANIMALES

7.1 Fuentes de microorganismos patógenos

7.2 Factores de la patogenicidad microbiana

7.3 Daño producido al huésped

7.4 Mecanismos de resistencia a la enfermedad

7.5 Epidemiología

8. VIROLOGÍA

8.1 Los virus

8.2 Aislamiento y cuantificación de los virus

8.3 Clasificación y diversidad de los virus

8.4 Enfermedades virales de animales y vegetales

Metodología de la Enseñanza:

El método de enseñanza se basa en:

La exposición teórica del tema a revisar por el profesor, la lectura y análisis de dos artículos científicos estudiados previamente y relacionados directamente con el tema de revisión, en una dinámica de grupo en la que participa el profesor y los estudiantes. Se enfatizará en los objetivos, la metodología del trabajo, técnicas especiales de experimentación, resultados y la discusión. Así como en la participación de varios expertos en temas específicos de bioquímica, que impartirán sus conocimientos.

Procedimiento de evaluación del aprendizaje de los estudiantes:

3 exámenes parciales 50%

Seminarios 20%

Presentación oral y escrita de proyecto de investigación 20%

Participación 10%:

Bibliografía:

1. Trabajos de investigación y revisiones bibliográficas de reciente publicación en revistas especializadas en bioquímicas y áreas afines de circulación internacional.
2. Microbiology: An Introduction (12th Edition). 2015. Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke and Case Christine L. Benjamin Cummings.