

Nombre de la materia	Ecología microbiana
Clave	Por asignar
Créditos	5
Horas por semana	3
Pre requisitos	Biología celular
Propósito	
Identifica y reconocer a los microorganismos más comunes que existen en el ambiente, tanto los benéficos, como los perjudiciales y los procesos en que éstos participan.	
Competencias a desarrollar	
B2 Relaciona y aplica los conocimientos teóricos en su desempeño profesional. B9 Establece la honorabilidad, veracidad, lealtad y responsabilidad, como normas de su conducta. G1 Busca, analiza y procesa información de fuentes diversas para su aplicación en el área de la investigación y el ámbito empresarial de bienes y servicios para el diagnóstico y solución de problemas, así como en la realización de proyectos. E8 Mantiene un actuar con gran apego a su gremio profesional en beneficio de la sociedad.	
Resumen de contenidos	
<p>1. La ecología microbiana y su desarrollo histórico</p> <p>1.1 Objetivos particulares Se comprenderá que la invención del microscopio óptico condujo al descubrimiento de las células, será capaz de diferenciar las células de acuerdo a su diversidad, aspecto y función.</p> <p>1.2 Diez horas de sesiones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evolución microbiana y biodiversidad • Interacciones entre poblaciones microbianas • Interacciones entre microorganismos y plantas • Interacciones entre microorganismos y animales • Presentaciones de alumnos <p>2. Comunidades y ecosistemas microbianos</p> <p>2.1 Objetivos particulares Se recordará y aplicará los conocimientos adquiridos en química para entender la estructura celular.</p> <p>2.2 Diez horas de sesiones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de las comunidades microbianas • Ecología fisiológica de los microorganismos: Adaptaciones a las condiciones ambientales • Los microorganismos en sus hábitat naturales: aire, agua y suelo • Presentaciones de alumnos <p>3. Ciclos biogeoquímicos</p> <p>3.1 Objetivos particulares Se entenderán los diferentes mecanismos de catálisis y utilización de la energía por las células para la formación de polímeros biológicos.</p> <p>3.2 Diez horas de sesiones</p>	

- Carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, azufre, fósforo, hierro, otros elementos
- Presentaciones de alumnos

4. Aspectos biotecnológicos de la ecología microbiana

4.1 Objetivos particulares

Se estudiarán los ácidos nucleicos y se reconocerá su importancia en la transmisión de la información genética.

4.2 Quince horas de sesiones

- Aspectos ecológicos en el control del biodeterioro y en la gestión de suelos, residuos y agua
- Interacciones microbianas con contaminantes xenobióticos e inorgánicos
- Ensayos de biodegradabilidad y biorremediación de contaminantes
- Microorganismos en la recuperación de minerales, energía, producción de combustible y biomasa
- Control microbiano de plagas y poblaciones causantes de enfermedades
- Presentaciones de alumnos

Metodología de la enseñanza

La mayoría del curso se basará en la transmisión del conocimiento del maestro hacia el alumno. El alumno tendrá participaciones constantes en las que expondrá algunos estudios de caso y/o artículos de revistas científicas actualizadas que estén relacionados con algunos de los temas cubiertos en clase. Se pedirá además al alumno que desarrolle un tema de que los que se cubren en el programa y que lo entregue por escrito y además lo exponga cuando se toque el tema en clase.

Evaluación de la materia

Se llevarán a cabo 3 exámenes parciales y presentarán examen final aquellos que no alcancen 8 de promedio.

Asistencia a clases: Mínimo 80% (obligatorio para derecho a examen)

Participación en clase y trabajos: 20%

Calificaciones en exámenes 80%

Calificación final 100 %

Referencia bibliográfica

Ronald M. Atlas y **Richard Bartha.** **2002.** Ecología microbiana y microbiología ambiental. 4ª. Edición. Addison Wesley

COMPLEMENTARIA:

Brock y **Madigan.** **2000.** Biología de los microorganismos. Prentice Hall 8ª. Edición revisada

Campbell R. **2001.** Ecología microbiana. Limusa.

Rosas I., Cravioto R., Ezcurra E. **2004.** Microbiología ambiental. Instituto Nacional de Ecología. SEMARNAT.