

Nombre de la materia	Microbiología agrícola
Clave	761
Créditos	5
Horas por semana	3
Pre requisitos	Bioquímica vegetal
Propósito	
Reconoce y explica la diversidad microbiana en los suelos, aguas, compostas, y la acción de los mismos en la transformación de la materia orgánica, en la fertilidad de los suelos y en las interacciones planta-microorganismo.	
Competencias	
<p>B2. Relaciona y aplica los conocimientos teóricos en su desempeño profesional.</p> <p>B9. Establece la honorabilidad, veracidad, lealtad y responsabilidad, como normas de su conducta.</p> <p>E2. Aplica técnicas agrotecnológicas de producción, recomienda el uso racional de agroquímicos y alternativas biológicas para la fertilización, y el manejo integral de plagas y enfermedades para el desarrollo de cultivos sustentables.</p> <p>E5. Desarrolla métodos eficientes para la obtención de productos químicos y sustancias naturales útiles para el desarrollo de los cultivos y para el control de plagas y enfermedades.</p>	
Resumen de contenidos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción: importancia de la microbiología en el manejo agrícola de los cultivos. 2. Biodiversidad de los microorganismos en el suelo agrícola. 3. Métodos de aislamiento de microorganismos del suelo. 4. Metabolismos microbiano: Bacterias quimioautótrofas. Bacterias fototróficas. 5. Grupos microbianos: Cianobacterias. <i>Nitrosomonas</i>, <i>Nitrosococcus</i>, <i>Nitrobacter</i>. <i>Azotobacter</i>. <i>Bacillus sphearicus</i>, <i>Bacillus thuringiensis</i>. 6. Biodiversidad de hongos. 7. Actinomicetos. 8. Interacciones planta-microorganismo (mutualismo, depredación y parasitismo) y sus efectos en la producción agrícola. 	
Metodología de la enseñanza	
Exposición oral de los temas del programa por el profesor, revisión de libros de consulta, análisis y discusión de artículos. Investigación de temas relacionados al programa por parte de los estudiantes. Como apoyo didáctico se utilizará el pizarrón y presentaciones con computadora.	
Evaluación de la materia	

La materia será evaluada mediante 3 exámenes parciales, cada uno al finalizar los siguientes temas: Cianobacterias; Interacciones entre microorganismos y plantas y su efecto en el desarrollo de enfermedades de importancia agrícola; Control de enfermedades en plantas. Será considerado la entrega de tareas, la participación en clase y entrega de proyectos, de la siguiente manera: 60 % Exámenes, 20 % Participación en clase mediante el análisis y discusión de artículos y tareas. 20 % presentación. La calificación promedio mínima para no presentar examen final será de 8, y la calificación mínima para aprobar el curso en examen final es de 6.

Referencia bibliográfica

Servín, L. D. M. 2009. Manual de prácticas de Microbiología. Tesis (Químico en Alimentos) Universidad Autónoma de Querétaro.

Michael, T. M. 2009. Brock biología de los microorganismos. Pearson Adisson Wesley. España.

Benson, H. J. 2002. Microbiological applications: laboratory manual in general microbiology: complete versión. Mc.Graw-Hill. New York

Ferrera-Cerrato R., Alarcón, A. 2007. Microbiología Agrícola. Hongos, bacterias y micro y macrofauna, control biológico y planta-microorganismo. Ed. Trillas.

Frioni L. 1999. Procesos microbianos. Ed. Fundación Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina. Red de Editoriales Universitarias Nacionales.

Ramírez, D. N., Serrano R. J.A., Sandoval T. H. 2006. Microorganismos extremófilos. Actinomicetos halófilos en México. Revista de Ciencias Farmacéuticas. Vol. 37 (3): 56-71