



**UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
PROGRAMA DE MAESTRIA EN CIENCIA ANIMAL**

Programa de estudios

0. Nombre de la experiencia educativa

Microbiología General

1. Modalidad

Curso – Taller	
----------------	--

2. Valores de la experiencia educativa

2.1 Horas de teoría	2.2 Horas de práctica	2.3 Total de horas	2.4 Valor en créditos
3	2	75	8

3. Fecha

3.1 Elaboración	3.2 Modificación
Febrero de 2013	

4. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación.

Violeta Trinidad Pardío Sedas, David Itzcoatl Martínez Herrera, Dora Romero Salas, Argel Flores Primo, Álvaro Enrique de Jesús Peniche Cardeña.

5. Descripción

Esta experiencia educativa (EE) forma parte del Programa de Maestría en Ciencia Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Veracruzana.
--

La EE es optativa y puede ser cursada desde el primer período académico. La EE integra y orienta al estudiante a la aplicación del método científico para desarrollar investigación, analizar e integrar información, generar y difundir conocimiento en el área de la Microbiología. Los contenidos serán abordados de manera presencial para su análisis y discusión y posterior aplicación en el desarrollo de un proyecto de investigación.

La orientación de esta EE será Microbiología Médica o Sanitaria en dependencia del enfoque que tenga el tema de tesis del aspirante

6. Justificación

La Secretaría de Salud ha estimado que en México el número de casos de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA) asciende a más de 350 millones por año, lo que genera un costo económico muy elevado; además, la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) ha creado para atender la demanda de productos pecuarios y vegetales de calidad el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) para garantizar la inocuidad de los alimentos de este origen y frenar los impactos negativos individuales y colectivos para la economía y la Salud Pública, por lo que la microbiología debe contextualizarse a las necesidades regionales y del país, vinculándose con los sectores académicos, productivos y gubernamentales, para

aplicar tecnología de vanguardia dentro de un marco normativo suficiente y actualizado que permita desarrollar investigación básica y aplicada para evidenciar riesgos microbianos e identificar prácticas que comprometen la inocuidad de los alimentos, así como realizar la vigilancia y control sanitario, para abatir los peligros y estimar riesgos en la salud, porque la caracterización de los primeros es una actividad fundamental de los servicios de epidemiología, vigilancia sanitaria y laboratorio.

La EE se orienta a favorecer la reflexión y las habilidades en el estudiante que pueda aplicar en el ámbito de la investigación y asesoría indispensables en aspectos de normatividad, evaluación de riesgos y respuesta a situaciones de emergencia epidemiológicas relacionadas con las ETAs u otros aspectos que afecten la Salud Pública y animal.

7. Unidad de competencia

El estudiante aplica el método científico como herramienta en la identificación, análisis y solución de problemas relevantes en el campo de la Ciencia Animal para conocer los principales microorganismos bacterianos, virales y micóticos de mayor relevancia que comprometen la salud animal y pública y las alteraciones que producen, así como los subproductos de distintos tipos de alimentos; comprende la importancia de los microorganismos en el manejo, conservación y procesamiento de los alimentos, la relación entre fisiología y el control de microorganismos perjudiciales, conoce los microorganismos indicadores y patógenos perjudiciales causantes de infecciones e intoxicaciones alimentarias y de los animales, los procesos de higienización y conservación de los alimentos, dentro del marco normativo nacional e internacional para producir alimentos de calidad microbiológica que le permita asesorar legal y en forma científica a productores, consumidores y autoridades.

8. Articulación de los ejes

Los estudiantes conocen, comprenden e identifican los principales microorganismos que alteran la salud de los animales, de sus productos y subproductos y de los distintos tipos de alimentos, así como los principales microorganismos indicadores y patógenos que les permitan asesorar legal y en forma científica a productores, industria agropecuaria y consumidores, así como prevenir y reducir los riesgos de contaminación a lo largo de la cadena agroalimentaria (eje teórico), de manera individual y grupal resuelven estudios de caso basados en la investigación y a través del análisis, la síntesis y la reflexión integran un diagnóstico relacionado con el desarrollo de habilidades para la realización e interpretación de pruebas de laboratorio que permitan la toma de decisiones (eje heurístico), con una visión innovadora y creativa, liderazgo, con capacidades de comunicación y de trabajo colectivo con calidad, respeto, responsabilidad, compromiso y ética profesional (eje axiológico).

9. Saberes

9.1 Teóricos	9.2 Heurísticos	9.3 Axiológicos
<p>1. Introducción a la Microbiología.</p> <p>MICROBIOLOGÍA MÉDICA</p> <p>2. Fuentes de infección y transmisión de los agentes infecciosos.</p>	<p>1. Conciencia de los principales microorganismos que alteran la salud de los animales y de los alimentos.</p> <p>2. Habilidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.</p>	<p>1. Respeto a sus semejantes y al entorno que lo rodea, guiando su conducta personal y profesional.</p> <p>2. Compromiso ético, respeto y sensibilidad hacia los animales.</p>

<p>3. Métodos de control de los agentes antimicrobianos.</p> <p>4. Diagnóstico y control de agentes bacterianos y micóticos.</p> <p>5. Diagnóstico y control de agentes virales.</p> <p>MICROBIOLOGÍA SANITARIA</p> <p>1. Orígenes de los microorganismos en los alimentos.</p> <p>2. Fuentes y mecanismos de contaminación microbiana de los alimentos.</p> <p>3. Grupos microbianos de importancia en la Microbiología de Alimentos.</p> <p>4. Leche y productos lácteos.</p> <p>5. Huevos y ovoproductos.</p> <p>6. Carnes y productos cárnicos.</p> <p>7. Pescados y mariscos.</p> <p>8. Bacterias indicadoras de contaminación.</p> <p>9. Microorganismos productores de toxicoinfecciones alimentarias.</p> <p>10. Epidemiología, salud pública y legislación.</p>	<p>3. Capacidad en los procedimientos empleados en el muestreo, el análisis microbiológico para la identificación, caracterización y cuantificación de microorganismos en muestras animales y de alimentos.</p> <p>4. Facilidad para la interpretación cualitativa y cuantitativa de datos analíticos y síntesis.</p> <p>5. Emplear adecuadamente la legislación como herramienta para la gestión de los problemas de contaminación y transmisión de enfermedades para la obtención higiénica de alimentos.</p> <p>6. Aprendizaje autónomo.</p> <p>7. Experiencia en el manejo de la metodología científica y el manejo de herramientas y técnicas aplicadas en los campos de investigación de la Microbiología.</p> <p>8. Habilidad para analizar y sintetizar el contenido de las publicaciones científicas relacionadas con los campos de investigación de la Microbiología.</p> <p>9. Profundizar en el conocimiento de la salud pública para la resolución de problemas pecuarios de prioridad regional y nacional.</p> <p>9. Aplicar el conocimiento del manejo de las TIC.</p>	<p>3. Honestidad</p> <p>4. Actualización continua</p> <p>5. Conciencia del medio natural y su protección que guíen la conducta profesional.</p> <p>6. Actitud de liderazgo innovadora y creativa.</p> <p>7. Responsabilidad y respeto a las diferencias.</p> <p>8. Introspección y autoevaluación.</p> <p>9. Compromiso.</p> <p>10. Desarrollo de valores y habilidades, competitividad, espíritu de colaboración, medida, comunicación, efectividad y ética.</p>
---	---	---

10. Estrategias metodológicas

10.1 De aprendizaje:	10.2 De enseñanza:
<ul style="list-style-type: none">• Discusiones grupales.• Debates.• Presentaciones.	<ul style="list-style-type: none">• Discusión dirigida.• Presentación de ensayos.• Organización y moderación de grupos colaborativos.• Acompañamiento tutorial.

11. Apoyos educativos

11.1 Recursos	11.2 Materiales
Proyector	Documentos para lectura
Laptop	Bases de datos: CODEX alimentarius
Softwares	Presentaciones por computadora

12. Evaluación del desempeño

12.1 Evidencia(s) de desempeño	12.2 Criterios de desempeño	12.3 Ámbito(s) de aplicación	12.4 Porcentaje
Evaluación integradora	Pertinencia Suficiencia Congruencia	Aula	50%
Desarrollo de un proyecto de investigación	Pertinencia Suficiencia Congruencia	Laboratorio	40%
Ensayos de investigación	Pertinencia Suficiencia Congruencia	Aula	10%
			Total: 100%

13. Acreditación

Para acreditar este curso-taller el estudiante debe cubrir con suficiencia cada actividad a evaluar cuando menos en un 70%, así como asistir al 80% del total de las sesiones.

14. Fuentes de información

14.1 Básicas
Bourgeois, M., Mescla Z. 1994. Microbiología alimentaria. Aspectos Microbiológicos de la seguridad y Calidad alimentaria. Volumen I. Editorial Acribia.
Carter G.R. y J. Wise D. 2004. Essentials of Veterinary Bacteriology and Mycology. Sixth Edition. Iowa State Press. Ames, IO Pp. 107-109.
Cary, J.W., Linz, J.E., Bhatnagar, D. (Eds) (2000). Microbial Foodborne Diseases. Technomic P. Co. Inc. Lancaster, Pe. U.S.A.
Doyle, M. P., L.R. Benchat y T.J. Montville (2001). Food Microbiology Fundamentals and Fernández Escartín E. 2000. Microbiología e Inocuidad de los Alimentos. Ed. Universidad Autónoma de Querétaro. México.

Forsythe, S.J. y P.R. Hayes (2002). Higiene de los Alimentos, Microbiología y HACCP. 2ª ed. Acribia, Zaragoza.

Hui, Y.H., Sattar S.A. y Wai-Kit N. (Eds) (2000). Foodborne Disease Handbook Vols. 1 y 2, 2nd ed, Marcel Dekker, Inc. New York.

Lund, B. M., T. C. Baird-Parker, and G. W. Gould. 2000. Volume II. The Microbiological Safety and Quality of Food. Aspen Publishers, Inc. Gaithersburg, Maryland. USA.

McSwane, D., N. Rhue y R. Linton. 2000. Essentials of Food Safety & Sanitation. Prentice-Hall, Inc. New Jersey, USA.

Quinn, P. J. 2002. Veterinary microbiology and microbial disease. Oxford; Malden, MA Blackwell Science.

14.2 Complementarias

Revistas electrónicas:

Biblioteca virtual <http://www.aadee.com/biblioteca/>

[Http://www.sciencedirect.com/international journal of food microbiology](http://www.sciencedirect.com/international-journal-of-food-microbiology)

[Http://www.sciencedirect.com/food control](http://www.sciencedirect.com/food-control)

Journal of Food Science

Journal of Food Protection

Veterinary Microbiology

Journal of Veterinary Preventive Medicine

Brazilian Journal of Microbiology

Annals of Microbiology

Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases

Letters in Applied Microbiology

Bases electrónicas:

Codex alimentarius (FAO/OMS), EPA