

 <p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA Clave: 08MSU0017H</p> <p style="text-align: center;">FACULTAD DE ZOOTECNIA Y ECOLOGÍA Clave: O8USU0637Y</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA DEL CURSO: TÉCNICAS AVANZADAS DE INVESTIGACIÓN MÓDULO IV – MICROBIOLOGÍA</p>	<p>DES: Agropecuaria</p> <p>Programa(s) Educativo(s): Maestría en</p> <p>Tipo de materia: Básica</p> <p>Clave de la materia: FO-505B</p> <p>Semestre:</p> <p>Área en plan de estudios: Maestría en ciencias</p> <p>Créditos 2</p> <p>Total de horas por semana: 4</p> <p style="padding-left: 40px;"><i>Teoría:</i> 4</p> <p style="padding-left: 40px;"><i>Práctica</i> 4</p> <p style="padding-left: 40px;"><i>Taller:</i></p> <p style="padding-left: 40px;"><i>Laboratorio:</i> 4</p> <p><i>Prácticas complementarias:</i></p> <p style="padding-left: 40px;"><i>Trabajo extra clase:</i> 0</p> <p>Total de horas semestre: 16</p> <p>Fecha de actualización: FEBRERO 2013</p> <p>Clave y Materia requisito:</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Descripción del curso
 En este curso se aplican los conceptos teóricos y prácticos de los protocolos y tecnologías utilizadas en el estudio de los microorganismos y los factores que afectan su metabolismo. El curso está diseñado en dos tipos de sesiones: clase teórica y práctica de laboratorio

Propósito:

General:
 Que el alumno sea capaz de proponer y realizar experimentos básicos de microbiología que le permitan generar conocimiento básico o aplicado, relacionados con los factores que afectan el crecimiento de los microorganismos

Específicos:

- 1) Desarrollar la capacidad de análisis del estudiante, a través de la integración y análisis de los resultados experimentales para dar respuesta a diversas hipótesis
- 2) Obtener habilidades técnicas en el uso del equipo del laboratorio

COMPETENCIAS (Tipo y Nombre de las Competencias que nutren a la materia y a las que contribuye)	CONTENIDOS (Unidades, Temas y Subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Por Unidad)
BÁSICAS: <ul style="list-style-type: none"> • Comunicación • Trabajo en Equipo • Pensamiento crítico y reflexivo • Tecnologías de la Información ESPECIALIDAD: <ul style="list-style-type: none"> • Biología de la Reproducción • Biotecnología de los alimentos • Ciencia de la Carne • Ciencia de la leche 	A. Microbiología general <ol style="list-style-type: none"> 1. Medios de cultivo 2. Serie de diluciones 3. Técnicas de siembra 4. Métodos de conteo de células 5. Tinciones (Gram, esporas, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica los conocimientos teóricos para comprender los factores que afectan el metabolismo de los microbios. Adquiere habilidades técnicas de microbiología para enumerar microorganismos
	B. Aislamiento, identificación y pruebas bioquímicas <ol style="list-style-type: none"> 1. Medios de cultivo diagnósticos, selectivos y electivos 2. Técnicas de aislamiento (producción de cultivos puros) 3. Enriquecimiento y multiplicación 4. Pruebas Bioquímicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce y entiende los fundamentos teóricos relacionados con la microbiología • Entiende las diferencias que existen entre medios de cultivo diagnósticos, selectivos y electivos • Domina las técnicas de aislamiento y multiplicación de los microorganismos para producir cultivos puros. • Entiende las bases y la importancia de las pruebas bioquímicas en la identificación de los microorganismos

UNIDAD TEMÁTICA	METODOLOGÍA (estrategias, secuencias recursos didácticos)	TIEMPO ESTIMADO (h)
1. Microbiología general	<ol style="list-style-type: none"> 1. Exposición del tema por el maestro 2. Desarrollo práctico por el estudiante realizando una serie de diluciones e inoculando medios de cultivo por diferentes métodos. El alumno traerá muestras de su interés para realizar las diluciones 3. Discusión y análisis grupal de los resultados obtenidos 	8
2. Aislamiento, identificación y pruebas Bioquímicas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Exposición del tema por el maestro 2. Demostración de procedimientos – práctica de laboratorio. El alumno practicará con diferentes medios de cultivo, llevará a cabo técnicas de aislamiento y multiplicación y finalmente realizará pruebas Bioquímicas para identificar a los microorganismos 3. Discusión y análisis grupal de los resultados obtenidos 	8

EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>1) Participación en las discusiones de grupo y debates</p> <p>2) Resultados de los exámenes escritos aplicados durante el curso</p> <p>3) Presentación de reportes técnicos por escrito de los resultados obtenidos</p>	<p>1) Capacidad del estudiante para recopilar, administrar, analizar la información, habilidad para la escritura y redacción de ensayos técnicos y científicos, y capacidad verbal para expresar ideas</p> <p>Actitud ética positiva, honesta y responsable hacia el trabajo, el autoaprendizaje, la expresión de las ideas y el respeto hacia los demás</p> <p>2) Calificación mínima aprobatoria es 8.0 (ocho punto cero)</p> <p>3) Capacidad de recopilación y análisis de información, habilidad para elaborar ensayos técnicos y científicos</p>

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía/Lecturas por unidad)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)
<p>Andrews, J. M. (2001). "Determination of minimum inhibitory concentration." <i>Journal of Antimicrobial Chemotherapy</i> 48(S1): 5-16.</p> <p>Bell, C., P. Neaves and A. P. Williams (2005). <i>Conventional microbiological methods I: equipment, basic techniques and obtaining samples. Food Microbiology and Laboratory Practice.</i> Oxford, UK, Blackwell Science: 172- 211.</p> <p>Tortora, G. J., B. R. Funke and C. L. Case (2001c). <i>The control of microbial growth. Microbiology. An Introduction.</i> London, Addison Wesley Longman: 185- 209.</p> <p>Mossel, D. A., J. E. L. Corry, C. B. Struijk and R. Baird (1995b). <i>Factors affecting the fate and activities of microorganisms in foods. Essentials of the Microbiology of foods. A textbook for advanced studies.</i> Chichester, UK, John Wiley & Sons: 63-109.</p> <p>Mossel, D. A., J. E. L. Corry, C. B. Struijk and R. Baird (1995a). <i>Essentials of the Microbiology of Food. A Textbook for Advanced Studies.</i> Chichester, John Wiley & Sons Ltd.</p> <p>Morgan-Jones, S. (1987). <i>Practical aspects of disinfection and infection control. Disinfection in Veterinary and Farm Animal Practice.</i> A. H. Linton, W. B. Hugo and A. D. Russell. Oxford, Blackwell Scientific Publications: 144-</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación del aprendizaje – basado en los productos generados por los alumnos; informes escritos (reportes de laboratorio, revisión de literatura y análisis de casos) y presentaciones orales • Mínimo se evaluarán 3 exámenes escritos, y tienen un valor del 30% • Trabajos escritos (reportes de laboratorio,) tendrán un valor del 50% • Las presentaciones orales tendrán un valor de 10% y se evaluará tanto la forma como el fondo de la presentación • Participación en los debates tiene un valor del 10% • Se deben completar todos los criterios de evaluación para acreditar la materia

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía/Lecturas por unidad)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)
<p>167.</p> <p>Madigan, M. T., J. M. Martinko and J. Parker (1997d). Microbial growth. <i>Brock Biology of Microorganisms</i>. P. Corey. London, U.K., Prentice Hall International: 149-177.</p> <p>Holbrook, R. (2000). Detection of microorganisms in foods - Principles of culture methods. <i>The Microbiological Safety and Quality of Foods</i>. B. M. Lund, T. C. Baird-Parker and G. W. Gould. Maryland, USA, Aspen Publishers. II: 1761-1785.</p> <p>De Boer, E. (2000). Enterobacteriaceae, coliforms and <i>E.coli</i>. Classical and Modern Methods for Detection/Enumeration <i>Encyclopedia of Food Microbiology</i>. R. K. Robinson, C. A. Batt and R. D. Patel. London, UK, Academic Press. 1: 610-617.</p> <p>Corry, J. E. L., G. D. W. Curtis and R. M. Baird, Eds. (1995a). <i>Culture Media for Food Microbiology</i>. Progress in Industrial Microbiology Oxford, UK, ELSEVIER.</p> <p>Adams, M. R. and M. O. Moss (2005). Methods for the microbiological examination of foods. <i>Food Microbiology</i>. Cambridge, UK, Royal Society of chemistry: 370-394.</p>	

Cronograma del Avance Programático

Unidades de aprendizaje	Semanas							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1.- Microbiología general	X	X	X					
2.- Aislamiento, identificación y pruebas Bioquímicas				X	X	X	X	X