

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>Contenido sintético de los programas de las UAp obligatorias de la MPBT.</b>					
<b>Curso/Créditos</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Contenido</b>	<b>Métodos Enseñanza-Aprendizaje</b>	<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Bibliografía Básica</b>
<b>Nutrición Bovina Avanzada (7)</b>	Aplicar los conocimientos teóricos-prácticos de nutrición bovina para mejorar la producción animal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anatomía y fisiología digestiva de los bovinos.</li> <li>• Digestión, absorción y metabolismo de los alimentos y aditivos.</li> <li>• Trastornos metabólicos de los nutrientes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Método Expositivo</li> <li>• Debates</li> <li>• Prácticas de campo.</li> <li>• Seminario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayos</li> <li>• Proyecto sobre la implementación de un sistema de alimentación en bovinos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Church D. C. (1993). <i>El rumiante, Fisiología digestiva y nutrición</i>. España: Acribia.</li> <li>• Church, D.C., Pond, W.G. y Pond, K. R. (2004). <i>Fundamentos de Nutrición y Alimentación Animales</i>. México: Ed. Limusa.</li> </ul>
<b>Diagnóstico Clínico y Terapéutico en Bovinos. (9)</b>	Implementación de metodologías del expediente clínico orientado a problemas, la medicina basada en evidencias y el análisis de los parámetros productivos, mediante el desarrollo de las mismas para elaborar un diagnóstico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Métodos de contención y diagnóstico general.</li> <li>• Obtención de muestras</li> <li>• Necropsias y conservación de muestras de tejido.</li> <li>• Registro y análisis de información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza la información dada en clases.</li> <li>• Participa en las discusiones y debates.</li> <li>• Emplea sus conocimientos en la atención de casos clínicos.</li> <li>• Realiza la búsqueda y el análisis de artículos de investigación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exámenes escritos/orales.</li> <li>• Mapas conceptuales</li> <li>• Ejecución en campo de las técnicas diagnósticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radostits, O.M., Joe M.G. y Houston D.M. (2002). <i>Examen diagnóstico clínico en veterinaria</i>. Ed. Harcourt Madrid España.</li> <li>• Sumano, L.H. y Ocampo, C.L. (2006). <i>Farmacología Veterinaria</i>. 3ª. Ed. McGraw- Hill. México.</li> </ul>

Curso/Créditos	Objetivo	Contenido	Métodos Enseñanza-Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Bibliografía Básica
<b>Formulación y Gestión de Proyectos</b> (7)	Que sea capaz de formular, gestionar, ejecutar y evaluar proyectos de inversión para el incremento de la producción bovina.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto y tipos de proyectos.</li> <li>• Métodos de elaboración de proyectos.</li> <li>• Formulación y evaluación de proyectos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición y análisis de proyectos.</li> <li>• Taller para elaboración de proyectos.</li> <li>• Taller para evaluación de proyectos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura y análisis de literatura pertinente.</li> <li>• Formular y defender un proyecto de inversión.</li> <li>• Evaluación de proyectos de inversión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Miranda M., J.J. (2016). <i>Gestión de proyectos</i> (8ª Ed.). Bogotá, Colombia: MM Editores.</li> <li>• Ruiz-Torres. J., Ríos-Flores J. L., Reveles-Hernández M., y R. Trejo-Calzada. (2012). <i>Evaluación financiera de agronegocios</i>. México: HERFA Editores</li> </ul>
<b>Mejoramiento Genético Bovino</b> (7)	Desarrollar la competencia para aplicar los elementos teórico-prácticos para el mejoramiento genético de los bovinos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalidades del mejoramiento genético.</li> <li>• Interacción genotipo ambiente en diferentes razas.</li> <li>• Selección genética.</li> <li>• Métodos de evaluación genética.</li> <li>• Interpretación de pruebas de progenie</li> <li>• Evaluación genética del hato.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de casos: Resultados de programas de mejoramiento genético aplicados en hatos bovinos.</li> <li>• Diseño de un plan de mejoramiento genético.</li> <li>• Exposiciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de un plan de mejoramiento genético.</li> <li>• Pruebas escritas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sill, G. (2000). <i>Genetic Improvement of Cattel and Sheep</i>. USA: Ediciones Diamond Farm Books. Lemus Flores, C. y</li> <li>• Barrera Serrano, A. (2003). <i>Mejoramiento genético animal: Un enfoque aplicado</i>. México: Ediciones Colegio de Postgraduados.</li> </ul>

<b>Curso/Créditos</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Contenido</b>	<b>Métodos Enseñanza-Aprendizaje</b>	<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Bibliografía Básica</b>
<b>Estancia Profesional I (11)</b>	Identificar la problemática existente, mediante su integración a un área laboral, para proponer posibles mejoras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dada la naturaleza de esta Unidad de Aprendizaje no existe un contenido temático. El estudiante junto a su tutor seleccionaran el lugar de realización de la estancia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las actividades estarán acorde al lugar, unidad de producción, empresa o laboratorio donde se lleva a cabo la estancia y sujetas a previa autorización del plan de trabajo por el tutor académico y de campo, director de tesina del estudiante y por la coordinación del programa de maestría.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Este curso será evaluado a través de reportes semanales de actividades</li> <li>• Informe final donde se señale las actividades realizadas durante la estancia, alguna problemática observada así como las medidas propuestas para su resolución y recomendaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bibliografía actualizada asociada con el tema de interés.</li> </ul>
<b>Estancia Profesional II (11)</b>	Aplicar los conocimientos y habilidades teórico-prácticas mediante el análisis de la problemática y ejecución de soluciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dada la naturaleza de esta Unidad de Aprendizaje no existe un contenido temático. El estudiante junto a su tutor seleccionaran el lugar de realización de la estancia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las actividades serán acordes al lugar, unidad de producción, empresa o laboratorio donde se lleva a cabo la estancia y sujetas a previa validación del plan de trabajo, en forma conjunta por el tutor académico y tutor de campo, con el visto bueno del director de tesina del estudiante y la coordinación del programa de maestría.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Este curso será evaluado a través de reportes semanales de actividades</li> <li>• Informe final donde se señale las actividades realizadas durante la estancia, alguna problemática observada así como las medidas propuestas para su resolución y recomendaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bibliografía actualizada asociada con el tema de interés.</li> </ul>

Curso/Créditos	Objetivo	Contenido	Métodos Enseñanza-Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Bibliografía Básica
<b>Estancia Profesional III (11)</b>	Evaluar los resultados de las propuestas instrumentadas, mediante el análisis de indicadores inherentes al área donde se aplicaron .	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dada la naturaleza de esta Unidad de Aprendizaje no existe un contenido temático. El estudiante junto a su tutor seleccionaran el lugar de realización de la estancia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las actividades estarán acorde al tema de interés del estudiante a desarrollar en su trabajo de graduación que permita elaborarlo de manera adecuada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Este curso será evaluado a través de reportes semanales de los avances sobre la redacción del trabajo de evaluación y la entrega del documento completo para su graduación como producto final del curso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bibliografía actualizada asociada con el tema de interés.</li> </ul>
<b>Seminario de Titulación (8)</b>	Emplear las técnicas de redacción y análisis de la información para redactar el trabajo de graduación para alcanzar el grado académico en tiempo y forma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El planteamiento de objetivos.</li> <li>• El marco teórico.</li> <li>• Los materiales y métodos.</li> <li>• Literatura citada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las actividades estarán acorde al tema de interés del estudiante a desarrollar en su trabajo de graduación que permita elaborarlo de manera adecuada el trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Este curso será evaluado a través de reportes semanales de los avances sobre la redacción del trabajo de evaluación y la entrega del documento completo para su graduación como producto final del curso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lara, M.E.M. (2013). <i>Fundamentos de investigación, un enfoque por competencias</i>. (2ªed). México: Editorial Alfaomega</li> <li>• Sampieri, H.R. (2014). <i>Metodología de la investigación</i> (6ª ed). México: McGrawHill.</li> </ul>

**Cuadro 5.** Contenido sintético de los programas de las UAp optativas del área de estrategias de Nutrición

Curso/Créditos	Objetivo	Contenido	Métodos Enseñanza-Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Bibliografía Básica
<b>Microbiología Ruminal (8)</b>	Desarrolla estrategias de manipulación de la microbiota ruminal para optimizar la nutrición bovina.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecología ruminal y su metabolismo.</li> <li>• Proceso de ensilaje de productos regionales.</li> <li>• La fermentación sólida en la nutrición animal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Método expositivo.</li> <li>• Debates</li> <li>• Experimentos tecnológicos. Prácticas de campo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayo.</li> <li>• Lectura y análisis de literatura pertinente.</li> <li>• Proyecto sobre elaboración de silos con productos regionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hobson, P.N. and Stewart, C.S. (1997). <i>The rumen microbial ecosystem</i>. New York, USA: Springer Netherlands.</li> <li>• Cañeque, M.V. y Sancha, J.L.S. (1998). <i>Ensilado de forrajes: su empleo en la alimentación de rumiantes</i>. Madrid, España: Mundi Prensa.</li> </ul>
<b>Diseños Experimentales Aplicados a la Veterinaria y Zootecnia (8)</b>	Que sea capaz de procesar, analizar e interpretar diseños experimentales en la producción bovina.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a los diseños experimentales</li> <li>• Diseños experimentales básicos</li> <li>• Diseños experimentales complejos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Método Expositivo.</li> <li>• Debates.</li> <li>• Estudio de casos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayos.</li> <li>• Proyecto sobre análisis e interpretación de experimentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steel, R.G.D. y Torrie, J.H. (1997). <i>Bioestadística: principios y procedimientos</i>. México: MacGraw-Hill.</li> <li>• Gutiérrez, P.H. y De la Vara, S.R. (2008). <i>Análisis y diseño de experimentos</i>. México: MacGraw-Hill.</li> </ul>
<b>Análisis Bromatológico de Alimentos Pecuarios (8)</b>	Conoce las técnicas para la determinación del valor nutrimental de diferentes alimentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación de los alimentos pecuarios</li> <li>• Métodos de muestreo y envío de muestras al laboratorio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discusión de la literatura científica</li> <li>• Exposiciones</li> <li>• Prácticas de laboratorio</li> <li>• Mesas redondas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Portafolio de evidencias.</li> <li>• Bitácoras de trabajo.</li> <li>• Evaluaciones prácticas.</li> <li>• Ejecución de un análisis bromatológico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ángeles-Campos S. (2005). <i>Alimentación Animal: forrajes y concentrados: bovinos.</i>, Mexico DF, Editorial UNAM, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia: División Sistema Universidad Abierta y Educación Continua.</li> </ul>

	pecuarios para formular dietas para los bovinos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas de evaluación de los alimentos</li> <li>• Determinación de la calidad de carne y leche</li> <li>• Determinación de la calidad de carne y leche</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Church, D.C., Pond, W.G. y Pond, K.R.: <i>Fundamentos de Nutrición y Alimentación de Animales.</i>, México, DF., 2ª.ed. UTEHA Wiley.</li> </ul>
<b>Curso/Créditos</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Contenido</b>	<b>Métodos Enseñanza-Aprendizaje</b>	<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Bibliografía Básica</b>
<b>Estrategias de Alimentación de Bovinos en el Trópico (8)</b>	Desarrolla y aplica los diferentes sistemas de alimentación de bovinos en el trópico para optimizar la nutrición.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Complementación mineral.</li> <li>• Suplementos no proteínicos y proteínicos.</li> <li>• Suplementos energéticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Método Expositivo</li> <li>• Debates</li> <li>• Prácticas de campo</li> <li>• Seminario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayos</li> <li>• Proyecto sobre la implementación de un sistema de alimentación en bovinos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Church, D.C., Pond, W.G. y Pond, K. R. (2004). <i>Fundamentos de Nutrición y Alimentación Animales.</i> México: Ed. Limusa.</li> <li>• Mc Donald, P., Edwards, R.A. y Greenhalgh, F.D. (2002). <i>Animal Nutrition.</i> España: Ed. Acribia.</li> </ul>
<b>Manejo y Producción de Forrajes Tropicales (8)</b>	Obtener los conocimientos teóricos-prácticos para selección de especies tropicales, establecimiento y manejo de praderas en trópico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Morfología e importancia de las especies</li> <li>• forrajeras tropicales</li> <li>• Factores que afectan el crecimiento y rendimiento de los forrajes</li> <li>• Aspectos fisiológicos de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de temas relacionados con la producción de forrajes.</li> <li>• Exposición de las unidades</li> <li>• Elaboración de prácticas</li> <li>• Prácticas de campo.</li> <li>• Discusión del grupo y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en clases.</li> <li>• Prácticas de siembra y establecimiento de praderas.</li> <li>• Reportes de lectura.</li> <li>• Manual sobre la producción de forrajes y la persistencia de la pradera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moser, L.E., and Jennings, J.A. (2007). Grass and Legume Structure and Morphology. In: Barnes, R.F., Nelson, C.J., Moore, K.J. and M. Collins (6th ed) <i>Forages the Science of Grassland Agriculture</i> (pp. 15-25). Iowa State University Press.</li> <li>• Peters, M., Franco, L.H., Schmidt, A., y Hincapie, B. (2010). <i>Especies Forrajeras Multipropósito Opciones para Productores del Trópico Americano.</i> Cali, Colombia: CIAT.</li> </ul>

		<p>importancia en las plantas forrajeras</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecimiento de praderas y cultivos forrajeros</li> <li>• Conservación de forrajes</li> </ul>	<p>retroalimentación de temas de interés</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Debates, foros de discusión, lecturas y experiencias comentadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	
<b>Curso/Créditos</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Contenido</b>	<b>Métodos Enseñanza-Aprendizaje</b>	<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Bibliografía Básica</b>
<b>Manejo de Praderas Tropicales (8)</b>	Desarrollar conocimientos teóricos-prácticos para la selección del sistema de pastoreo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de pastoreo en el trópico.</li> <li>• Evaluación de rendimiento en forrajes</li> <li>• Métodos usados para estimar la calidad de forrajes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Co-evaluación de prácticas</li> <li>• Discusión del grupo y retroalimentación de temas de interés.</li> <li>• Debates y foros de discusión</li> <li>• Lecturas y experiencias comentadas</li> <li>• Interacción entre compañeros en experiencia de campo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en clases y prácticas de manejo de praderas</li> <li>• Reportes de ensayos sobre la producción actual de la ganadería y forrajes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hanna, W.W., and Sollenberger, L.E. (2007). Tropical and Subtropical Grasses. In: Barnes, R.F., Nelson, C.J. Moore, K.J. and M. Collins (6th ed). <i>Forages the Science of Grassland Agriculture</i>. (pp. 120-135) Iowa State University Press.</li> <li>• Ball, D.M., Hoveland, C.S., and Lacefield, G.D. (2015). Southern Forages: Modern Concept for Forage Crop Management. International Plant Nutrition Institute.</li> <li>•</li> </ul>

<b>Contenido sintético de los programas de las UAp optativas del área de estrategias de Reproducción</b>					
<b>Curso/Créditos</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Contenido</b>	<b>Métodos Enseñanza-Aprendizaje</b>	<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Bibliografía Básica</b>
<b>Manejo Reproductivo de Bovinos Doble Propósito (8)</b>	Diagnosticar el estado reproductivo del rebaño bovino y diseñar las estrategias que mejoren su eficiencia reproductiva.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bases de la reproducción</li> <li>• Principales procesos reproductivos en la hembra</li> <li>• Mecanismos que limitan la fertilidad</li> <li>• Protocolos para la manipulación reproductiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar y discutir los temas de mayor impacto en la reproducción bovina.</li> <li>• Práctica de campo</li> <li>• Búsqueda de artículos científicos y manuales de procedimientos para la aplicación de biotecnologías reproductivas.</li> <li>• Práctica de manejo reproductivo de hembras y machos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposiciones individuales y/o grupales de técnicas abordadas.</li> <li>• Práctica de campo</li> <li>• Demostración práctica de manejo reproductivo de hembras y machos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Galina C. S. y Valencia J. (2012). <i>Reproducción de los animales Domésticos</i>. (3ª. Ed). México. Editorial Limusa.</li> <li>• Hafez E.S.E. y Hafez B.(2002). <i>Reproducción e inseminación artificial en animales</i>. (7ª. Ed). México. McGraw-Hill Interamericana.</li> <li>• Hernández C.J. (2012). <i>Fisiología Clínica de la reproducción de bovinos lecheros</i>. (1ª. Ed). México. Pfizer Salud Animal.</li> <li>•</li> </ul>
<b>Curso/Créditos</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Contenido</b>	<b>Métodos Enseñanza-Aprendizaje</b>	<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Bibliografía Básica</b>
<b>Biotecnologías aplicadas a la reproducción (8)</b>	Desarrollo de habilidades prácticas para implementar biotecnologías que contribuyan al mejoramiento genético del rebaño bovino.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ultrasonografía en la hembra bovina.</li> <li>• Ultrasonografía en el macho bovino.</li> <li>• Transferencia de embriones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debates y discusiones sobre los temas estudiados en clase.</li> <li>• Prácticas de campo implementando las biotecnologías</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de biotecnologías reproductivas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Palma, G. (2001). <i>Biotecnologías de la Reproducción</i>. (1era) Buenos Aires, Argentina: Ediciones Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Congelación de embriones</li> <li>• Extracción y Evaluación de Semen</li> <li>• Congelación de semen</li> </ul>	reproductivas aprendidas		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betancur, G. (2008). <i>Biotechnologías Reproductivas Aplicables a la Producción Bovina</i>. Bogotá: Ediciones Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid.</li> </ul>
--	--	--	--------------------------	--	--

Curso/Créditos	Objetivo	Contenido	Métodos Enseñanza-Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Bibliografía Básica
<b>Cirugía en Bovinos (8)</b>	Conocer y aplicar las técnicas y procedimientos quirúrgicos que permitan mejorar la producción bovina.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrumentos y suturas</li> <li>• Asepsia</li> <li>• Anestesia</li> <li>• Intervenciones quirúrgicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de los conocimientos que permitan establecer una técnica quirúrgica eficiente.</li> <li>• Realización de cirugías.</li> <li>• Aplicación de las técnicas quirúrgicas y búsqueda de información de nuevas técnicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de los casos clínicos intervenidos.</li> <li>• Discusiones grupales.</li> <li>• Ejecución de las técnicas y procedimientos, quirúrgicos en una unidad de producción bovina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordoñez M. R. (2008). <i>Atlas de técnicas quirúrgicas en bovinos</i>. (1ª. Ed.) México. Editorial Trillas.</li> <li>• Tista O. C. (2013). <i>Fundamentos de Cirugía en Animales</i>. (2ª. Ed.) México. Editorial Trillas.</li> </ul>
<b>Fisiología Medio Ambiental en Ganado Bovino (8)</b>	Que sea capaz de identificar los factores climáticos que alteran el comportamiento y	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Factores climáticos</li> <li>• Estrategias para mitigar el estrés calórico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición y análisis de lecturas.</li> <li>• Estudio de caso. Exposiciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura y análisis de artículos sobre estrés calórico.</li> <li>• Proposición y aplicación de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berry, I.L. Shanklin, M.D. and Johnson, H.D. (1964). <i>Dairy shelter design based on milk production</i></li> </ul>

	emplear estrategias para mitigar el estrés calórico en bovinos.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de casos prácticos, entrevistas y aprendizaje basado en problemas.</li> </ul>	estrategias para mitigar los efectos del estrés calórico.	<p><i>decline as affected by temperature and humidity.</i> American Society of Agricultural and Biological Engineers, 7(3), 329–331.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingram, D.L. &amp; Mount, L.E. (1975). <i>Man and animals in hot environments. Topics in Environmental Physiology and Medicine</i>, Springer and Verlag Inc.</li> </ul>
--	---	--	---	---	---

<b>Contenido sintético de los programas de las UAp optativas del área de estrategias de Manejo Sanitario.</b>					
<b>Curso/Créditos</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Contenido</b>	<b>Métodos Enseñanza-Aprendizaje</b>	<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Bibliografía Básica</b>
<b>Toma de Muestra y Diagnóstico Microbiológico (8)</b>	Adquirir las habilidades para la toma y procesamiento de muestras biológicas útiles en el diagnóstico de enfermedades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma de muestra (heces, sangre, orina, secreciones y piel).</li> <li>• Diagnóstico de laboratorio de infecciones bacterianas, virales y parasitarias.</li> <li>• Desecho y procesamiento de RPBI.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientación en los temas y conceptos claves</li> <li>• Toma de muestras, conservación, envío y análisis de laboratorio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluaciones prácticas.</li> <li>• Interpretación de casos clínicos.</li> <li>• Demostrar destreza en la toma de muestras y diagnóstico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Madigan M.T., Martinko J.M., Dunlap P.V., Clark D.P. (2009) Brock <i>Biología de los microorganismos</i>. 12ª ed. Madrid: Pearson Addison Wesley.</li> <li>• Ibarra VF, Figueroa CJA, Quiroz RH,</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretación de resultados.</li> </ul>		editores. (2011) <i>Parasitología veterinaria vol. II helmintos</i> . México: color s.a. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ibarra VF, Figueroa CJA, Quintero MMT, editores. (2012)  <i>Parasitología veterinaria vol. III Artrópodos</i>. México: color s.a.</li> </ul>
<b>Enfermedades de Importancia Económica en la Producción Bovina I (8)</b>	Comprender la fisiopatología de las principales enfermedades que afecta los sistemas del cuerpo bovino	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnica de necropsia en bovinos.</li> <li>• Realizar diagnóstico macroscópico del sistema cardiovascular.</li> <li>• Comprende el diagnóstico macroscópico del aparato respiratorio</li> <li>• Conoce el diagnóstico macroscópico del aparato digestivo</li> <li>• Realizar diagnóstico macroscópico del aparato urinario</li> <li>• Comprende el diagnóstico macroscópico del sistema nervioso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposiciones orales</li> <li>• Revisión de lesiones macroscópicas en imágenes digitalizadas, piezas plastinadas</li> <li>• Revisión de lesiones histológicas al microscopio.</li> <li>• Preparación de caso clínico microscópico.</li> <li>• Prácticas de campo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposiciones de temas específicos.</li> <li>• Participación en clase</li> <li>• Lecturas recomendadas.</li> <li>• Presentar un caso clínico macroscópico</li> <li>• Examen teórico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trigo, T.F. (2011). <i>Patología Sistémica Veterinaria</i>. (5ta ed). México: Interamericana.</li> <li>• McGavin M.D., y Zachary F.J. (2007). <i>Pathologic Basis of Veterinary Diseases</i>. (4th ed). U.S.A: Mosby St. Louis, Missouri.</li> </ul>

Curso/Créditos	Objetivo	Contenido	Métodos Enseñanza-Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Bibliografía Básica
<b>Enfermedades de Importancia Económica en la Producción Bovina II (8)</b>	Diagnosticar las enfermedades de importancia económica en la producción bovina en el trópico para su tratamiento prevención y/o control	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnosticar macroscópicamente del sistema reproductor</li> <li>• Realizar diagnóstico macroscópico del sistema tegumentario (piel)</li> <li>• Diagnosticar macroscópicamente el sistema locomotor (sistema óseo, articular y muscular)</li> <li>• Realizar diagnóstico macroscópico linfoide</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposiciones orales</li> <li>• Revisión de lesiones macroscópicas en imágenes digitalizadas, piezas plastinadas</li> <li>• Revisión de lesiones histológicas al microscopio.</li> <li>• Preparación de caso clínico microscópico.</li> <li>• Prácticas de campo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposiciones de temas específicos.</li> <li>• Participación en clase</li> <li>• Lecturas recomendadas.</li> <li>• Presentar un caso clínico macroscópico</li> <li>• Examen teórico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trigo, T.F. (2011). <i>Patología Sistémica Veterinaria</i>. (5ta ed). México: Interamericana.</li> <li>• McGavin M.D., y Zachary F.J. (2007). <i>Pathologic Basis of Veterinary Diseases</i>. (4th ed). U.S.A: Mosby St. Louis, Missouri.</li> </ul>
<b>Medicina Preventiva y Salud Pública Veterinaria</b>	Relacionar las diferentes áreas de la medicina preventiva, la salud animal y la salud pública veterinaria, mediante la revisión y el análisis de la información y de problemas específicos, para disponer del marco referencial en la instrumentación de diagnósticos y proponer medidas de intervención.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medicina preventiva, salud veterinaria y salud pública.</li> <li>• Zoonosis en el ámbito internacional y nacional</li> <li>• Interrelación medio ambiente, sistema productivo y zoonosis.</li> <li>• Diseño y administración de programas de medicina preventiva y salud pública.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participa en discusiones y debates.</li> <li>• Expone y analiza literatura científica y casos.</li> <li>• Realiza la búsqueda y el análisis de artículos científicos.</li> <li>• Evalúa el nivel de bioseguridad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exámenes escritos y casos prácticos.</li> <li>• Tareas individuales.</li> <li>• Discusión de artículos científicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hernández, A.M., Lazcano, P.E. y Oropeza, A.C. (2013). <i>Salud pública teoría y práctica</i>. México: Manual Moderno.</li> <li>• Villa, R.A., Moreno, A.L., y García, D.G.S. (2012). <i>Epidemiología y Estadística en Salud Pública</i>. México:</li> </ul>

			de unidades de producción pecuaria. • Diseña programas sanitarios preventivos para unidades de producción pecuaria		McGraw-Hill, Interamericana Editores. •
Curso/Créditos	Objetivo	Contenido	Métodos Enseñanza-Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Bibliografía Básica
<b>Alternativas de Control Parasitario en Bovinos (8)</b>	Maneja diversos métodos de control alternativo de parásitos internos y externos en los bovinos en el trópico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de bacterias y hongos nematófagos y entomopatógenos para el control parasitario</li> <li>• Obtención, uso y evaluación de extractos de plantas medicinales con efecto antihelmíntico y acaricida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de las prácticas</li> <li>• Diseñar y ejecutar bioensayos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de un proyecto sobre la implementación de diferentes estrategias de control en contra de un organismo</li> <li>• Bioensayos <i>in vitro</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quiroz Romero H. (2008). <i>Parasitología y Enfermedades Parasitarias de los Animales Domésticos</i>. (2ª ed.). Ed. Limusa, México, D.F. Libro.</li> <li>• Bowman, D.D. (2004). <i>Georgis Parasitología para Veterinarios</i>. (8ª ed.). Ed. Elsevier, España, S.A. Libro.</li> </ul>

<b>Contenido sintético de los programas de las UAp optativas del área de Administración y Sustentabilidad en la Ganadería Bovina</b>					
<b>Curso/Créditos</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Contenido</b>	<b>Métodos Enseñanza-Aprendizaje</b>	<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Bibliografía Básica</b>
<b>Herramientas para el Diagnóstico y la Planeación Estratégica</b>	Implementar herramientas metodológicas para determinar el estado actual de sistemas de producción bovino, a aplicando sistemas de planeación para la toma de decisiones basadas en parámetros evaluables.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los diagnósticos pecuarios.</li> <li>• Herramientas geográficas.</li> <li>• Herramientas de la investigación social.</li> <li>• Principios de planeación estratégica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposiciones de las lecturas realizadas.</li> <li>• Mapas conceptuales</li> <li>• Participación en debates y mesas redondas.</li> <li>• Presentación y defensa de resultados de trabajo de campo.</li> <li>• Estudios de caso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen teórico sobre conceptos básicos.</li> <li>• Calidad de producto final, lecturas comentadas, presentaciones orales de los avances y de temas específicos, y se aplicará un examen teórico sobre conceptos básicos, y un ejercicio práctico en el uso y manejo de información geoespacial aplicado a su estudio de caso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flores, A.B. y Vázquez, R. (s/f). <i>Memoria del Taller de Capacitación en Metodología para el Diseño de la Evaluación Diagnóstica Agropecuaria</i>. México: SAGARPA, INIFAP.</li> <li>• Geilfus, F. (2005). 80 <i>Herramientas para el Desarrollo Participativo</i>. IICA.</li> </ul>
<b>Administración de Unidades de Producción Bovina (8)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que el egresado del programa sea capaz de aplicar criterios y conceptos de administración para la toma de decisiones relativas a la inversión y operación rentable de las unidades de producción bovina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El ámbito de la administración.</li> <li>• La inversión.</li> <li>• Principios de mercadotecnia</li> <li>• Administración financiera en la empresa agropecuaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecturas comentadas</li> <li>• Estudios de caso</li> <li>• Exposiciones.</li> <li>• Taller (Análisis y desarrollo del proceso administrativo en una empresa pecuaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio de caso donde deberá analizar sus fortalezas, debilidades, y las áreas de oportunidad de mercado en un sistema de producción.</li> <li>• Examen escrito</li> <li>• Presentaciones orales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuentes F., M.D.M. y Pozo, E. C. (2015). <i>Fundamentos de dirección y administración de empresas</i>. Tercera Edición. Ediciones Pirámide. Barcelona, España</li> <li>• Ramírez, C. C. (2009). <i>Fundamentos de administración</i> (3a. ed.). Bogotá <a href="http://www.ebrary.com">http://www.ebrary.com</a></li> </ul>

Curso/Créditos		Contenido	Métodos Enseñanza-Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Bibliografía Básica
<b>Sistemas de Producción Alternativos en la Ganadería Bovina (8)</b>	Que sea capaz de evaluar las implicaciones ambientales de la ganadería bovina tropical, así como adoptar y promover tecnologías apropiadas y sistemas productivos de menor impacto ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medio ambiente y seguridad alimentaria.</li> <li>• La Ganadería, sus impactos y evaluación</li> <li>• Sistemas de producción alternativos</li> <li>• Normatividad y sus desafíos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto individual (propuesta práctica).</li> <li>• Comentarios de textos especializados</li> <li>• Videos.</li> <li>• Generación de debates y mesas redondas</li> <li>• Estudios de caso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto, mapas, reportes, correspondientes a las unidades previstas en el programa.</li> <li>• Exámenes escritos/orales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CONABIO (2009). Capital Natural de México, Síntesis. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México: CONABIO</li> <li>• FAO (2013). <i>Mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero en la producción ganadera</i>. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Italia-Roma: FAO.</li> </ul>
<b>Asistencia Técnica, Innovación y Transferencia de Tecnología (8)</b>	Diseñar y ejecutar procesos de asistencia técnica, identificando actores y promoviendo la integración de redes para la difusión y adopción de prácticas tecnológicas innovadoras en el sistema de producción de bovinos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistencia técnica y extensionismo rural</li> <li>• Papel de la tecnología en la producción ganadera</li> <li>• Herramientas metodológicas para estrategias de intervención</li> <li>Propuesta de estrategias de intervención</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo de campo (Desarrollo de un esquema de acompañamiento)</li> <li>• Estudios de caso</li> <li>• Mapas conceptuales</li> <li>• Exposiciones</li> <li>• Debates y mesas redondas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de una estrategia de intervención para la adopción de prácticas tecnológicas para una unidad de producción y/o grupo de productores.</li> <li>• Presentación y defensa de la estrategia</li> <li>• Participación en debates y lecturas comentadas</li> <li>• Presentaciones orales</li> <li>Examen teórico sobre conceptos básicos para el área.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aguilar, J., Altamirano, C., Rendón, M. y Santoyo, C. (Coord). (2010). <i>Del Extensionismo Agrícola a las Redes de Innovación Rural</i>. Universidad Autónoma Chapingo.</li> <li>• SAGARPA-INIFAP. (2002). <i>Manual para la Formación de Capacitadores del Modelo GGAVATT</i>. Publicación Especial. México: SAGARPA-INIFAP.</li> </ul>