



Programa Académico de la Unidad de Área Integradora



PRODUCCIÓN ANIMAL I: PRODUCCIÓN PORCINA

(UAI):

ELABORADO POR:

MC RUY ORTIZ RODRIGUEZ

MC. VÍCTOR MANUEL MOLINA MERCADO

MC MANUEL LOPEZ RODRIGUEZ (Coordinador)

Morelia, Michoacán, agosto de 2019

I INTRODUCCIÓN

El cerdo fue domesticado en la edad de piedra hace 10 mil años en Medio Oriente y en Asia. En el neolítico, el cerdo doméstico (*Sus scrofa domesticus*) se encuentra en casi todo lo que es hoy Europa. El cerdo es mencionado en la literatura Romana, Griega y Egipcia. En América, el cerdo no existía en la época prehispánica. Los primeros cerdos que llegan al nuevo mundo lo hacen con Colón en el segundo viaje. Muchos de estos cerdos ibéricos, napolitanos y célticos se vuelven salvajes en América cruzándose con los cerdos asiáticos que trajo la nao de China a las costas Mexicanas; después, se repartieron principalmente en el golfo y costas de pacífico, así como en la zona centro y poblaron la república hasta los primeros años del siglo XX. En 1903 se importan los primeros cerdos de la raza Duroc y Poland China de los Estados Unidos. Entre 1925 y 1935 se vuelven a importar más cerdos de las razas ya mencionadas y otras de las razas Berkshire, Chester White, Hampshire, Yorkshire y algunos Tamworth. En el año de 1953 se introduce la raza Landrace que revolucionó la cría y producción del cerdo en México. Sin embargo, en el país la cría del cerdo ha variado desde entonces en dos aspectos fundamentales: 1) en su finalidad zootécnica y, 2) en los sistemas de producción.

Con respecto a la finalidad zootécnica, a través de los años ha cambiado drásticamente: de ser un proveedor de manteca y carne a la producción de canales magras; con desarrollo muscular pronunciado, especialmente en los cortes primarios como son jamón y chuleta. Tendencia determinada en gran parte por los avances en el mejoramiento genético y la aplicación de nuevas tecnologías en alimentos, suplementos y aditivos que hacen del cerdo actual, sea bajo en grasa saturada, sodio, calorías, colesterol y triglicéridos. Del mismo modo, en la actualidad los sistemas de confinamiento que aprovechan el máximo espacio para albergar a la mayor cantidad de animales posibles comienza a observarse como obsoleto, desde el punto de vista del bienestar animal, por lo que muchos países, especialmente de Europa, han iniciado con un proceso de reingeniería para otorgar a los animales edificios de confinamiento que brinden mayor confort y para ello se está eliminado esencialmente las jaulas de gestación y de parto y lactancia, mismas que reducen en gran medida la movilidad de la cerda durante periodos considerablemente largos (114 días en gestación y 14 a 28 días en lactación), puesto que bajo el alojamiento de la cerda en jaulas, esto solo puede pararse y echarse. En cuanto a prácticas zootécnicas, la intensidad reproductiva de las cerdas se está reduciendo de 2.5 a 2.2 partos/cerda/año, pero asegurando la prolificidad anual por cerda (22 a 28 lechones destetados/año); en lo referente a la castración, está prohibida y por lo tanto, los cerdos son sacrificados a los 70 kg o, a 90 kg; siempre y cuando los cerdos sean inmunizados contra GnRH. Así mismo, se está analizando la prohibición del corte de cola y del muesqueo, prácticas que someten a los lechones a estrés innecesario.

Existen varios sistemas de producción porcina: la producción intensiva de carácter industrial, la producción semiintensiva y la producción porcina de traspatio. Después de la segunda guerra mundial, la producción intensiva comienza a cobrar hegemonía, especialmente en los países industrializados y después se difunde a los países en desarrollo. Los sistemas intensivos se caracterizan por procesos relativamente estables, que van a depender de un conjunto de características, tales como: producción en cadena, confinamiento total, animales de alto rendimiento, alimentación balanceada de acuerdo a la etapa productiva, programas de alta salud y su integración a cadenas agroindustriales nacionales e internacionales y, administración científica de los recursos humanos y materiales. La producción en cadena, es un concepto tomado de la producción industrial y aplicado a la explotación intensiva de los animales (la granja fábrica), es un proceso

global de producción que se divide en etapas o fases y en donde cada etapa previa interacciona con las siguientes, con el propósito de mantener una producción constante en cantidad y calidad. Este concepto a nivel de las empresas porcinas significa que semanalmente se puedan servir un grupo de hembras reproductoras, el cual llega al parto y es la base para la formación de grupos uniformes de lechones destetados, la engorda y finalización de los animales. De esta manera, se logrará entregar cada semana un número determinado de cerdos al mercado de acuerdo con la capacidad instalada de la explotación. Para lograrlo, se requiere de eficiencia productiva en cada una de sus fases y en la totalidad de las mismas. Por ello, para determinar la eficiencia de los sistemas de producción porcina se requiere medir cada etapa del proceso de producción, aspecto que facilita la programación de espacios, el consumo de alimentos y optimiza la fuerza de trabajo, lo que se refleja en el uso óptimo de los bienes de capital y a su vez, establece la interacción entre la biología de la producción del animal con la planeación y fuerza de trabajo. Aspecto que incide directamente en la rentabilidad y competitividad de los sistemas intensivos de producción porcina.

Por su parte, la globalización de las economías ha hecho que la industria de la producción de carne de cerdo se preocupe cada día más por obtener una mayor competitividad comercial buscando ofertar productos de mejor calidad a precios atractivos; por lo cual el producto final de las granjas, ya sea en forma de cerdo en pie para abasto, destetes o reproductores, deben cubrir las cada vez más exigencias del mercado interno e internacional. Sin embargo, mantener una productividad constante y homogénea para satisfacer la demanda de alimentos, reducir costos de producción y competir con economías de escala, es el mayor reto para los sistemas de producción porcina. Sumado a este reto, actualmente con el deterioro ambiental, así como, las nuevas políticas de bienestar animal, la industria porcina también debe buscar estrategias productivas que mitiguen el cambio climático y a su vez preserven la salud animal. Ello, sin perder los principales objetivos de los sistemas de producción porcina: productividad y rentabilidad. Por ello, el Médico Veterinario Zootecnista que se requiere actualmente deberá ser capaz de responsabilizarse del logro de las metas fijadas en la producción de los cerdos. Este profesional debe estar capacitado en la toma de decisiones como son; tipo de construcciones -de acuerdo al propósito de la granja- que le aporten un ambiente adecuado al animal para que manifieste su potencial genético, programas de manejo, sanidad animal, bioseguridad, alimentación, nutrición y reproducción que den por resultado una mayor cantidad de cerdos finalizados por hembra reproductora y lograr que los cerdos enviados al rastro cubran los requerimientos del comprador más exigente con respecto a la calidad de la carne, sin olvidar el respeto por los animales y el ambiente en cualquier etapa del proceso de producción

En el Estado de Michoacán, la porcicultura representa una actividad agropecuaria importante desde el punto de vista económico, tanto por el valor de la producción que es del orden de los 325 millones de pesos, como por la generación de empleos directos e indirectos. La población porcina en el Estado se estima en 2'600,000 cabezas para el abasto que representa el 4% del total nacional, de éstas, el 10% son de traspaso, el 30% de semitecnificado y el restante 60% del estrato tecnificado, con una producción media anual de 26 mil toneladas; siendo las regiones occidente, centro y oriente las más significativas en la producción de carne de cerdo. Michoacán a través de los años se ha caracterizado por ser un importante productor de cerdo. Sin embargo, en los últimos 10 años se ha registrado una deserción considerable de los pequeños y medianos poricultores, alcanzando entre un 35 y 40% de infraestructura ociosa, debido principalmente a un pobre precio del cerdo en pie, que no compensa los costos de producción, en donde influye notoriamente los bajos rendimientos productivos por el uso de sistemas tradicionalistas, la competencia desleal por la importación de carne de cerdo y sus derivados, incremento en el precio de los granos, con precios por debajo de los costos de producción en los países de origen, la presencia de

enfermedades infecto-contagiosas que no han sido controladas, Aujeszky, Pleuroneumonía Contagiosa, Neumonía Enzoótica, PRRS, Parvovirus y algunas emergentes como Circovirus e Iteitis, entre otras; y que siguen ocasionando grandes pérdidas por muerte e incremento en costos por los tratamientos.

Por lo que, el futuro Médico Veterinario no puede dejar de lado la comprensión y análisis de los sistemas de producción más vulnerables en el país: el traspatio y el semi-intensivo, que a diferencia de los porcicultores integrados y tecnificados estos no contratan asesoramiento técnico especializado en las áreas de nutrición, genética, sanidad, manejo y control administrativo. Los productores semi-tecnificados contratan los servicios técnicos profesionales esporádicamente y solamente en atención de casos clínicos que no pueden resolver. Para el caso de la porcicultura rural o de traspatio, esta no depende del uso de insumos como los concentrados, pie de cría y otros, ya que alimentan a los cerdos a base de desperdicios de la cocina y de subproductos agrícolas no aptos para el consumo humano, prácticamente no tienen gastos en medicamento, vacunas o desparasitantes y muy rara vez invierten en el pago de servicios veterinarios. Por ello, los profesionistas (MVZ) deben establecer alternativas de solución a la problemática de estos sistemas, utilizando los avances en la nutrición, genética, reproducción, salud animal, bienestar animal y administración, sin olvidar la necesidad de mantener la inocuidad alimentaria y minimizar el impacto ambiental de esta actividad pecuaria. En síntesis, se debe mejorar la calidad de vida de las familias de este tipo de porcicultores.

II EJE INTEGRADOR

PROBLEMÁTICA DE LA PORCICULTURA			DISCIPLINARIOS
<p>Deficiente organización de los productores y políticas públicas y macroeconómicas no acordes a las necesidades de los productores</p> <p>Inadecuados esquemas de transferencia y adopción de tecnología en los diferentes sistemas de producción porcina.</p> <p>Falta de eficiencia en el manejo de los diferentes procesos de la producción, en consecuencia altos costos de producción y baja productividad y competitividad.</p> <p>Impacto al medio ambiente por manejo inadecuado de los desechos y pérdida de la biodiversidad genética</p> <p>Sistemas de producción que aún no incorporan en sus prácticas de producción el bienestar de los cerdos</p>	S E R V I C I O	EJE INTEGRADOR Evaluación, manejo y control de la producción porcina en un sistema de producción.	<p>- Aspectos económicos y sociales de la producción porcina</p> <p>-Sistemas de Producción (Tecnificado, semitecnificado y familiar o traspatio)</p> <p>-Fases de la producción porcina: Servicio y Gestación; Parto y Lactancia; Destete (5-10 kg); Iniciación (10-20 kg); Crecimiento (20-50 kg); Desarrollo (50-80 kg) y Finalización (80-120 kg)</p> <p>-Aplicación de distintas estrategias de manejo en la línea de producción (destete precoz y temprano, sistemas de alimentación, técnicas de manipulación reproductiva)</p> <p>-Aplicación de técnicas de alimentación para el mejoramiento de la canal.</p> <p>-Proceso administrativo: planeación, ejecución, supervisión, Evaluación y control.</p> <p>- Desarrollo sustentable en la producción porcina y cuidado del medio ambiente. (NOM de descargas de las explotaciones porcinas)</p> <p>- Calidad de la canal producida (Grasa dorsal, ojo de la chuleta, rendimiento).</p> <p>- Bienestar animal.</p>

*Para cada proceso se abordarán los siguientes tópicos: •Necesidades: nutricionales, de espacio; térmicas y ventilación, bioseguridad y medicina, preventiva, higiene. • Etología. • Control y manipulación de dichos procesos. •Parámetros productivos •Flujo de producción. •Medicina de la producción. •Registro y control de la producción. •HACCP •Competencias profesionales

III OBJETIVO GENERAL Y PARTICULARES

Objetivo general.

Se pretende que al finalizar la operación de esta subárea, el alumno(a) de Medicina Veterinaria y Zootecnia logre adquirir los conocimientos, habilidades y destrezas para evaluar el proceso integral de la producción porcina, identificando los factores que inciden y las medidas de solución.

Objetivos particulares.

1. Establecer el contexto socioeconómico de la producción porcina
2. Identificar las características biológicas y productivas del modelo biológico (Cerdo)
3. Identificar y ponderar las características de los distintos Sistemas de Producción
4. Identificar y aplicar las metodologías para controlar y manipular los eventos biológicos de cada uno de los procesos parciales de la producción porcina.
5. Identificar los factores que alteran la salud y la producción animal
6. Establecer medidas de prevención y control de enfermedades
7. Evaluar y aplicar los principios de la planeación y flujo de producción de una empresa porcina, así como identificar las desviaciones de esta para su control.
8. Diagnosticar los puntos críticos de la producción porcina para la toma de decisiones.
9. Analizar esquemas de producción porcina sustentable con bajo impacto ambiental
10. Identificar los factores de la producción porcina bajo un esquema de inocuidad alimentaria
11. Comprender los principios de etología y bienestar animal para mejorar la productividad de los sistemas
12. Identificar y aplicar las habilidades y destrezas para ser factor de cambio en el proceso de producción como una competencia profesional.

IV UNIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

UNIDAD I: CONTEXTO ECONOMICO Y SOCIAL DE LA PRODUCCION PORCINA

OBJETIVO DE UNIDAD I. Que el alumno(a) conozca la evolución de la producción porcina bajo el contexto mundial, nacional y estatal; con énfasis en las ventajas y desventajas de esta actividad pecuaria y su aportación a la salud pública.

CONCEPTO	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	APOYOS	PRODUCCIÓN ACADEMICA	EVALUACION
<p>Evolución de la porcicultura.</p> <p>El MVZ en la producción porcina</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Origen del cerdo y su evolución. - Morfología del cerdo - Ventajas de la cría del cerdo. -Aportación del cerdo en la salud pública -Mitos y realidades de la carne de cerdo. - Situación actual de la porcicultura a nivel mundial, nacional y estatal. -Participación del MVZ en la porcicultura 	<ul style="list-style-type: none"> - Sesiones de aula. - Formación de equipos. - Práctica Morfología del cerdo -Búsqueda de información técnica y científica. - Consulta de bases de datos (FAOSTAT, INEGI, etc). - Entrevistas con poricultores, profesionistas y comercializadores. 	<ul style="list-style-type: none"> -Unión y asociaciones de poricultores. - Personal técnico especialistas en producción porcina. - Rastros y empacadoras. - Poricultores -Centro de Información José de la Luz Gómez 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reporte de practica de ▪ Ensayos: La situación de la porcicultura a nivel mundial, nacional y estatal Retos del MVZ dentro de la porcicultura 	<p>Reporte de Practica morfología de cerdo</p> <p>Trabajo escrito sobre:</p> <p>La situación de la porcicultura a nivel mundial, nacional y estatal</p> <p>Retos del MVZ dentro de la porcicultura</p>

UNIDAD II: SISTEMAS DE PRODUCCIÓN PORCINA

OBJETIVO DE UNIDAD. Identificar las características de los distintos Sistemas de Producción y sus procesos productivos.

CONCEPTO	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	APOYOS	PRODUCCION ACADEMICA	EVALUACIÓN
<p>Introducción a la teoría de sistemas</p> <p>Sistemas de producción porcina</p> <p>Fases de producción dentro de la porcicultura</p>	<p>-Conceptualización de la teoría de sistemas.</p> <p>-Sistema Tecnificado -Sistema Semi-tecnificado -Sistema Familiar</p> <p>Características Biológicas de las fases de producción porcina: -Servicio y gestación -Parto y lactancia -Destete -Iniciación -Crecimiento -Desarrollo -Finalización</p>	<p>- Búsqueda y análisis de información bibliográfica.</p> <p>-Elaboración de resúmenes.</p> <p>- Discusión en el aula.</p> <p>- Elección de una unidad de producción</p> <p>-Identificar y describir los aspectos biológicos y de manejo de las fases de producción porcina en la unidad de producción.</p>	<p>-Material bibliográfico.</p> <p>- Departamento audiovisual.</p> <p>-Internet</p> <p>-Aula.</p> <p>-Biblioteca.</p> <p>-Unidades de producción externa.</p> <p>-Posta Zootécnica FMVZ-UMSNH: Sector Porcino.</p>	<p>▪ Reporte Practica: caracterización de un sistema de producción porcina</p> <p>▪ Ensayo: Características de los de los diversos sistemas de producción porcina</p> <p>▪ Reporte de practica sobre el manejo de los cerdos en las diferentes fases de producción</p>	<p>Reportes de practicas</p> <p>Trabajo escrito sobre: Característica de los de los diversos sistemas de producción porcina</p> <p>Exposición por equipo sobre avance del trabajo escrito.</p> <p>1er Examen Colegiado: Unidad II</p>

UNIDAD III: ADMINISTRACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION PORCINA

OBJETIVO DE UNIDAD. Evaluar un sistema de producción porcina aplicando los principios de la administración

CONCEPTO	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	APOYOS	PRODUCCION ACADEMICA	EVALUACIÓN
Metodologías de la administración de los sistemas de producción porcina.	<p>-Etapas del proceso administrativo: planeación, organización, dirección, evaluación y control</p> <p>Parámetros de producción</p> <p>Medición del rendimiento animal utilizando los registros de producción</p> <p>Flujos de producción y Cálculo de espacios</p>	<p>- Búsqueda y análisis de información bibliográfica.</p> <p>-Elaboración de resúmenes.</p> <p>-Discusión en el aula.</p> <p>-Evaluar el sistema de información utilizado en la unidad de producción y plantear propuesta.</p> <p>-Evaluar el rendimiento animal en cada una de las etapas del proceso reproductivo y productivo</p> <p>-Ejercicios: Elaboración de flujos de producción con diferentes escenarios.</p>	<p>-Material bibliográfico.</p> <p>- Departamento audiovisual.</p> <p>-Internet.</p> <p>-Aula.</p> <p>-Biblioteca.</p> <p>-Sala de computo</p> <p>- Software sobre manejo de granjas porcinas.</p> <p>Conferencia: Manejo computarizado de la información</p>	<p>- Reporte de Practica: Evaluación del sistema de información empleado en la granja y Base de datos del rendimiento animal</p> <p>-Reporte de práctica: rendimiento animal (parámetros de producción y reproducción)</p> <p>-Reporte de practica reingeniería de la granja de acuerdo a su evaluación</p>	<p>Reporte de prácticas</p> <p>Trabajo escrito sobre flujo de producción en la UP</p> <p>Exposición por equipo sobre avance del trabajo escrito.</p> <p>2° Examen Colegiado: Unidad III</p>

UNIDAD IV: BIOSEGURIDAD, BIENESTAR ANIMAL E IMPACTO AMBIENTAL EN LOS SISTEMAS DE PRODUCCION PORCINA

OBJETIVO DE UNIDAD. Evaluar la bioseguridad y el bienestar de los cerdos sobre su productividad y el impacto ambiental de la unidad de producción porcina.

CONCEPTO	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	APOYOS	PRODUCCION ACADEMICA	EVALUACIÓN
Bioseguridad	-Instalaciones, equipo -control de visitas y plagas -lavado y desinfección -Vigilancia epidemiológica y monitoreo de enfermedades -programas de vacunación y desparasitación	- Búsqueda y análisis de información bibliográfica. -Elaboración de resúmenes. -Discusión en el aula.	-Material bibliográfico. - Departamento audiovisual. -Internet. -Aula.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ensayo sobre las medidas de bioseguridad aplicadas en la U. de P*. ▪ Ensayo escrito: condiciones ambientales de la granja y su relación con el comportamiento del cerdo* 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ensayos sobre: a) Bioseguridad, b) condiciones ambientales de la granja y c) cumplimiento de la normatividad oficial ambiental en la porcicultura. <p>Exposición por equipo del trabajo final y presentación del cartel.</p>
Bienestar animal	Necesidades ambientales de los cerdos en cada una de las etapas fisiológicas. Espacio vital, temperatura, ventilación, humedad Comportamiento de los animales en confinamiento	- Describir las medidas de bioseguridad aplicadas en la unidad de producción -Evaluar las condiciones ambientales de la granja y su relación con el comportamiento del cerdo	-Biblioteca. -Sala de computo -Auditorio -Dependencias oficiales.	- Ensayo sobre el cumplimiento de la normatividad oficial ambiental en la granja porcina y alternativas de producción sustentable*	
Impacto ambiental y producción porcina sustentable	Tecnologías para el control, manipulación y cuidado del medio ambiente en los sistemas de producción. Producción porcina sustentable Normatividad oficial mexicana sobre control del medio ambiente	- Evaluar el cumplimiento de la normatividad oficial ambiental en las granjas porcinas	-Conferencia sobre producción porcina sustentable	-Trabajo final sobre el eje integrador	

*Estos ensayos incluyen la realización de la práctica respectiva en la granja

V.NORMATIVIDAD DEL PROGRAMA

Funciones del profesor. El profesor deberá cumplir con las siguientes funciones: 1) Orientar y coordinar todas las actividades académicas del grupo de estudiantes que le fueron asignados; 2) Motivar la participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje; 3) Estimular a los alumnos por los logros y los avances obtenidos; 4) Hacer señalamientos respetuosos cuando los alumnos tengan dudas, lagunas, desvíos o fracasos en relación al programa académico; 5) Supervisar y evaluar el cumplimiento de las actividades; 6) Informar a los alumnos las calificaciones obtenidas en exámenes, en un lapso no mayor a cinco días; 7) Informar trimestralmente a los estudiantes el avance de su estado académico; 8) Asistir puntualmente a las sesiones de trabajo programadas (tolerancia de 15 minutos) o por el contrario, informar con anticipación la inasistencia a los miembros del grupo; 9) Remitir en tiempo y forma la evaluación final de los miembros del grupo, a las instancias correspondientes; 10) Cuidar el buen uso del material y equipo utilizado en las diferentes actividades académicas; 11) Respetar y cuidar el mobiliario y los diferentes espacios de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, así como su reglamentación; 12) Respetar y cuidar el material, equipo, mobiliario y la reglamentación de otros espacios de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y de otras dependencias donde se realicen actividades académicas teóricas y/o prácticas; 13) Programar, calendarizar e informar a los alumnos todas las actividades académicas plenarias, con anticipación; 14) Participar activa y coordinadamente en el diseño, operación y evaluación de las actividades de la UAI; 15) Abordar los contenidos teóricos de la UAI o Subárea siguiendo el orden estipulado en el Programa Académico de la presente UAI ; 16) Asistir y participar en las reuniones de Academia para evaluar el desarrollo de la presente UAI o Subárea; 17) Es obligación de los asesores/tutores al inicio de cada curso, socializar este Programa Académico con los estudiantes, detallando en particular lo referente a las características de la evaluación (Artículo 18^a del Reglamento Académico-Administrativo del Programa de Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UMSNH); 18) Respetar a los alumnos, al personal administrativo y al personal académico; 19) No consumir alimentos ni bebidas dentro de las aulas o de los espacios para la realización de prácticas.

Funciones de los alumnos(as): Los alumnos(as) deberán cumplir con las siguientes funciones: 1) Asistir puntualmente a las sesiones de trabajo programadas (tolerancia de 15 minutos) o por el contrario, informar con anticipación la inasistencia al profesor. Después de transcurridos los 15 minutos de tolerancia, el alumno(a) tendrá inasistencia; 2) Asistir al 75% de las sesiones teóricas programadas y al 75% de las sesiones prácticas para tener derecho al examen final ordinario, es decir, asistir a 45 sesiones teóricas y a 9 prácticas, 3) Asistir al 50% de las sesiones teóricas programadas y al 60% de las sesiones prácticas para tener derecho al examen extraordinario; 4) Haber reprobado el examen extraordinario para tener derecho al examen extraordinario de regularización; 5) Formar equipos de trabajo con un mínimo de cuatro y un máximo de cinco estudiantes y participar de manera responsable del trabajo colectivo; 6) Participar activa, respetuosa y responsablemente en el desarrollo de las sesiones de trabajo; 7) Presentar y/o entregar los productos académicos el día y en la forma que se soliciten; 8) Asistir con carácter obligatorio, puntualmente y con conocimiento previo a las prácticas programadas, llevando todo el material solicitado; 9) Cuidar el buen uso del material y equipo utilizado en las diferentes actividades académicas; 10) Respetar a los compañeros; 11) Respetar y cuidar el mobiliario y los diferentes espacios de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, así como su reglamentación; 12) Respetar y cuidar el material, equipo, mobiliario y la reglamentación de otros espacios de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y de otras dependencias donde se realicen actividades académicas teóricas y/o prácticas; 13) Cumplir las normas generales de esta UAI.

NORMAS GENERALES: No se permite el uso de teléfonos celulares durante los exámenes y durante el transcurso de las sesiones teóricas y prácticas. No se permite el uso de gorras o sombreros en ninguna sesión teórica o práctica. Los alumnos(as) deben de asistir a las unidades de producción con orden, respetando el bienestar de los animales y evitar exponerse a alguna agresión de los animales. Las alumnas embarazadas quedan exentas de aquellas prácticas que ponen en riesgo su estado de gravidez.

CONDICIONES GENERALES: El alumno que no cumpla con sus funciones y responsabilidades en el desarrollo del curso no tendrá derecho a ningún tipo de evaluación. La calificación mínima aprobatoria en los exámenes y en el curso será 6.0. Las calificaciones en fracciones se incrementarán al número entero superior si la fracción fuere de 5 a 9 décimos (ej. 5.5 sube a 6.0), en caso contrario la calificación disminuirá al número entero inferior (Artículo 9 del Reglamento General de Exámenes de la UMSNH), excepto en la calificación que indicará si el alumno quedará exento del examen final ordinario, en cuyo caso se aplicará el Artículo 20º del Reglamento Académico-Administrativo del Programa de Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UMSNH, que especifica que en concordancia con el Artículo 18 del Reglamento General de Exámenes de la UMSNH y con el modelo educativo por Unidades de Área Integradora, cuando en los criterios parciales practicados sobre una UAI el alumno obtenga ocho (8.0) o más de calificación ponderada, quedará exento del examen final ordinario, asignándole la calificación ponderada correspondiente. El alumno que no exente deberá presentar examen final ordinario. El alumno tendrá derecho a calificación en el periodo de exámenes ordinarios, siempre y cuando haya cumplido con una asistencia mínima del 75% a las sesiones teóricas programadas (sesiones de aula) y del 75% a las actividades prácticas. En este caso, la calificación corresponderá a un proceso de evaluación integral, ponderando los valores de los criterios de evaluación establecidos en los programas académicos de cada UAI y la calificación del examen final ordinario (Artículo 19º del Reglamento Académico-Administrativo del Programa de Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UMSNH). El alumno que no apruebe el curso habiendo hecho examen final ordinario, o que no haya presentado este examen, está obligado a realizar el examen extraordinario, previo pago de derechos. El alumno que no apruebe el examen extraordinario deberá presentar el examen extraordinario de regularización, previo pago de derechos. El valor de los exámenes extraordinario y extraordinario de regularización será el

100% de la calificación final. Las calificaciones que hayan sido capturadas de forma errónea por el profesor en el SIIA, podrán ser rectificadas sólo dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha en que se hayan dado a conocer y mediante escrito (M2) firmado por el profesor titular y por el profesor sinodal. Esta actividad tendrá un costo para el profesor que cometió el error en la captura de la calificación.

Ante la ausencia injustificada a un examen escrito o actividad programada el alumno reprobará con calificación de cero puntos la que se promediará con los demás exámenes escritos o actividades para la determinación del porcentaje a obtener en estos rubros de la acreditación (Artículo 17 del Reglamento General de Exámenes de la UMSNH). La justificación de ausencia al examen parcial o cualquier otra actividad deberá ser presentada al profesor responsable, inmediatamente que el alumno se reincorpore a las actividades del curso. Se concederá el examen correspondiente en un máximo de 5 días hábiles posteriores a la aprobación de la justificación de ausencia, realizada únicamente por el profesor responsable de la UAI o por el Secretario Académico de la FMVZ-UMSNH.

Es obligación de los maestros dar retroalimentación a los alumnos de los exámenes presentados. La retroalimentación será grupal, por una sola vez y en la fecha y hora que determine el profesor respectivo. En ningún caso se hará la revisión individual con estudiantes que no se hubieran presentado a la revisión grupal. Una vez hecha la revisión, los alumnos deberán anotar en su examen la leyenda "Recibí revisión en la fecha ..." y lo firmarán de conformidad. Todos los exámenes escritos deberán ser devueltos al profesor, una vez terminada la revisión.

ACTIVIDADES DE TRABAJO ACADÉMICO: Se consideran: Discusión por equipos, dinámicas grupales, discusión de productos académicos, presentación de exámenes. Reuniones grupales como foros, conferencias, ponencias, etc. prácticas de campo y/o laboratorio. Actividades extramuros(as), como visitas a unidades de producción, rastros, procesadoras, dependencias, etc.

Las actividades serán programadas en el calendario del programa y la participación de los profesores en las mismas será individual o en grupo, dependiendo del tipo de actividad de que se trate y en función de los objetivos de unidad y particulares a cumplir.

VI CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se basa en la puntuación porcentual asignada a cada uno de los criterios, considerando:

Participación individual	5%
Participación grupal	10%
Productos académicos	35%
Prácticas	25%
Exámenes	25%

Definición de los criterios de evaluación: Para la evaluación del aprendizaje del alumno que cursa el Ciclo Escolar 2019/2020, se considerará lo siguiente:

Criterio de Evaluación	Nº	Valor en %	Persona que constatará la evaluación
<p>1. Participación individual:</p> <p>Se considera la participación individual del alumno(a) cuando este fomenta y aporta a la discusión sobre los diversos temas (teóricos y prácticos) que se abordan durante el desarrollo del programa</p>		5	Profesor titular
<p>2. Participación grupal (equipo)</p> <p>a) Calidad del material de exposición b) Dominio y claridad de la exposición c) Defensa del tema de exposición (sesión de preguntas)</p>		10 a) 3.3% b) 3.3% c) 3.3%	Profesor titular
<p>3. Productos académicos</p> <p>a) Ensayo sobre: Situación de la porcicultura a nivel mundial, nacional y estatal b) Ensayo sobre: Retos del MVZ dentro de la porcicultura c) Ensayo sobre: Características de los de los diversos sistemas de producción porcina d) Ensayo sobre: Medidas de bioseguridad aplicadas en la U. de P. e) Ensayo sobre: Condiciones ambientales de la granja y su relación con el comportamiento del cerdo f) Ensayo sobre: Cumplimiento de la normatividad oficial ambiental en la granja porcina y alternativas de producción sustentable g) Trabajo final</p>	7	35 a) 3.3% b) 3.3% c) 3.3% d) 3.3% e) 3.3% f) 3.3% g) 15	Profesor titular

g1) Trabajo escrito g2) Presentación en cartel g3) Defensa		g1) 5% g2) 5% g3) 5%	
4. Prácticas a) Morfología y exterior del cerdo b) Caracterización del sistema c) Manejo de los cerdos en las diferentes fases de producción d) Metodologías de la administración de los sistemas de producción porcina e) Bioseguridad, bienestar animal y sustentabilidad del sistema de producción porcina	5	25 a) 5% b) 5% c) 5% d) 5% e) 5%	Profesor titular
5. Exámenes: a) 1er Examen Colegiado: Unidad II b) 2° Examen Colegiado: Unidad III	2	25 a) 12.5% b) 12.5%	Profesor titular

- Para tener derecho a evaluación, el alumno(a) deberá tener el 75% de asistencias, presentar trabajo final y acreditar el 80% de las prácticas.
- Las exposiciones por equipo serán responsabilidad colectiva del equipo, pero el profesor asignará el día de la exposición al integrante que expondrá el trabajo, y el resto de los integrantes defenderán el tema. La evaluación del ponente será la calificación del resto del equipo.

VII NORMAS DE PRESENTACIÓN DE PRODUCTOS ACADÉMICOS

Productos Académicos

Exposiciones: Presentación oral (con apoyo de material visual) de un tema específico. Duración: De 20 a 30 minutos. Los elementos que debe contener son:

- Hoja de presentación (portada).

- Introducción.
- Objetivo.
- Desarrollo del tema
- Conclusión

Ensayo: Es la descripción de una temática tratada de forma crítica en la que se viertan elementos fundamentados teóricamente con respaldo bibliográfico. Los elementos que debe contener son los mismos que para la monografía. La extensión es de 6-8 cuartillas.

Redacción y ortografía.

Tipo y actualidad de las referencias.

- Portada.
- Desarrollo del tema.
- Conclusiones
- Literatura citada.

Reporte de práctica Presentación de la información relativa a aquellas actividades organizadas por el equipo docente de la UAI, que son realizadas por los estudiantes con la finalidad de observar, manipular y medir aquellos datos que facilitan la descripción, comprensión y explicación del objeto de estudio. Extensión: De 7 a 8 cuartillas (incluye portada), a 1.5 espacios y letra de 12 puntos. Los elementos que debe contener son:

- Hoja de presentación (portada).
- Introducción.
- Objetivo.
- Descripción de la práctica.
- Resultados obtenidos.
- Discusión de los resultados apoyada en un marco teórico.
- Conclusiones.
- Literatura citada.

Documento final de la investigación: Presentación escrita de una investigación concluida.

REQUISITOS GENERALES: El documento debe redactarse en forma impersonal, a renglón seguido con una extensión máxima de 8 cuartillas (incluyendo portada), en papel tamaño carta. Los márgenes superior e inferior serán de 2.5 cm. Las figuras, cuadros, gráficos y diagramas deben incluirse dentro del cuerpo del documento, lo más cerca posible de su referencia escrita. Utilizar las unidades de medida y abreviaturas del sistema internacional de unidades (SI). Las locuciones latinas serán en cursiva (p.e. *in vitro*, *in situ*, *in extenso*, etc). El tipo de letra deberá ser Arial número 12 y el espacio interlineal será de 1.5. Los

títulos y subtítulos deberán ir en negritas dejando un espacio entre estos y el texto. No aplicar sangrías al inicio de los párrafos y la justificación del texto será completa. El sistema de citación en el texto será por autor y año (sistema Harvard).

ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO:

1. Título: Se escribirá con letras mayúsculas, con una extensión máxima de 20 palabras, procurando que refleje fielmente el contenido del trabajo.
2. Nombre de los autores: Escribir los apellidos paterno y materno separados por un guión y la primera letra del nombre(s).
3. Institución y Unidades Académicas: se presentarán al pie de la primera página. Anotar primero el nombre de la institución (Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo), seguida por el de la Unidad Académica, así como la dirección y correo electrónico si es el caso.
4. Resumen: Deberá contener un máximo de 250 palabras, y enunciar el objetivo, la metodología, los resultados y las conclusiones más relevantes. Se escribirá como un solo párrafo, sin punto y aparte, con interlineado de 1.
5. Introducción: La introducción expresará el problema de investigación, aportaciones previas de otros autores sobre el mismo, la hipótesis que se pretende demostrar y el objetivo del trabajo.
6. Material y Métodos: Redactar claramente el procedimiento metodológico y los materiales utilizados, que garanticen la posibilidad de que el experimento pueda ser reproducido por otro investigador.
7. Resultados y Discusión: Los resultados podrán expresarse en cuadros o gráficas anotando solamente los que sean significativos para el propósito del trabajo. En la discusión deberá analizarse e interpretarse el significado de los datos y comparar, cuando sea posible, con los hallazgos de otros investigadores, de tal manera que permitan arribar a conclusiones comprobables.
8. Conclusiones: Deben ser breves, concisas y extraídas directamente del trabajo de investigación realizado.
9. Agradecimientos: Deben expresarse brevemente, en párrafos separados para cada uno de los agradecimientos. Podrá agradecerse a instituciones o personas ajenas a la UAI, que hayan aportado algo valioso para el desarrollo de la investigación.
10. Literatura citada: Se elaborará respetando el orden de aparición en el cuerpo del documento. Las obras deberán numerarse consecutivamente. Las referencias se redactarán de acuerdo a los siguientes ejemplos:

Revistas:

Miranda, R. L. A. 1999. Degradación *in vitro* de rastrojo de maíz en cultivos mixtos de bacterias ruminales. *Agrociencia*. 33:133-148.

Libros:

Steel, R.G.D. and Torrie, J.H. 1980. Principles and procedures of statistics: A Biometrical Approach. 2ed, Ed. McGraw-Hill, New York. 481. p.

Memorias:

Rodríguez, R.S. y González, J. 1997. Nivel de proteína en la dieta para cerdos en finalización. Memoria de la Séptima Reunión sobre Producción de Carne y Leche en Climas Cálidos. 5-6 de septiembre. Universidad Autónoma de Baja California. Mexicali, B.C., México. p, 107-110.

Tesis:

Aguilar, A. 1982. Deslignificación del rastrojo por *Pleorutus ostateatus* (Tesis de licenciatura). Facultad de Química. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.p.35.

Presentación de la investigación: Presentación oral (con apoyo de material visual) de una investigación concluida. Duración: De 30 a 45 minutos. Los elementos que debe contener son:

- Carátula.
- Introducción.
- Objetivo.
- Material y métodos.
- Resultados y discusión.
- Conclusión.

Cartel: Presentación de una investigación concluida en forma de cartel. Los elementos que debe contener son:

- Introducción.
- Objetivo.
- Material y métodos.
- Resultados y discusión.
- Conclusión.
- Tamaño de 90 cm de ancho por 120 cm de largo.
- Elaborarlo en posición vertical.
- El tipo y tamaño de letra debe permitir ser leído a una distancia de 2 m (*por ejemplo*. Arial 48-60 pts, para los títulos; 36 pts para texto).
- Es recomendable incluir solamente el texto imprescindible para que el objetivo, la metodología y las conclusiones queden suficientemente claros al lector.
- Los resultados deberán presentarse preferentemente en forma gráfica (cuadros, figuras, fotografías, etc.) para que sean atractivos al público.
- Se deberá incluir solamente la bibliografía básica y elemental para abarcar el tema.
- Organización, sencillez y claridad.

Exámenes escritos:

- Exactitud y precisión de las respuestas
- Claridad de la escritura
- Redacción y ortografía
- Capacidad de integración y síntesis

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE PRODUCTOS ACADÉMICOS

Exposiciones:

- a) Que se apegue a la forma y duración indicada.
- b) Congruencia con los contenidos solicitados.
- c) Buena ortografía en material visual.
- d) Claridad, precisión y orden en la expresión de las ideas.
- e) Secuencia lógica en la presentación de los contenidos.

Ensayo:

- a) Que se apegue a la forma y extensión indicada.
- b) Congruencia de la información con el propósito del ensayo.
- c) Congruencia y exactitud de los contenidos
- d) Buena ortografía.
- e) Redacción con claridad, precisión y orden en la expresión de las ideas.
- f) Tipo y actualidad de las fuentes de información consultadas.
- g) Forma correcta de referir las diferentes fuentes de información consultadas.

Reporte de práctica:

- a) Que se apegue a la forma y extensión indicada.
- b) Congruencia con la descripción y propósito de la práctica.
- c) Buena ortografía.
- d) Redacción con claridad, precisión y orden en la expresión de las ideas.
- e) Tipo y actualidad de las fuentes de información consultadas.
- f) Análisis de la información consultada.
- g) Forma correcta de referir las diferentes fuentes de información consultadas.

Documento final de la investigación:

- a) Que se apegue a la forma y extensión indicada.
- b) Congruencia de las actividades y los resultados con el objetivo de la investigación.
- c) Buena ortografía.
- d) Redacción con claridad, precisión y orden en la expresión de las ideas.
- e) Tipo y actualidad de las fuentes de información consultadas.
- f) Análisis de la información consultada.
- g) Forma correcta de referir las diferentes fuentes de información consultadas.

Presentación de la investigación:

- a) Que se apegue a la forma y duración indicada.
- b) Congruencia de las actividades y los resultados con el objetivo de la investigación.
- c) Buena ortografía en el material visual.
- d) Claridad, precisión y orden en la expresión de las ideas.
- e) Secuencia lógica en la presentación.

Carteles:

- a) Que se apegue a las medidas, forma y características indicadas.
- b) Buena ortografía.
- c) Redacción con claridad, precisión y orden en la expresión de las ideas.
- d) Organización. Sencillez y claridad.
- e) Que sea destacado visualmente.
- f) Que sea colocado, expuesto y retirado en el horario establecido.

IX. BIBLIOGRAFÍA Y PÁGINAS WEB DE CONSULTA

- ALONSO P. A, AYMAMÍ G. N., BACHTOLD G.E. Administración pecuaria: Cerdos. Ed. UNAM. FMVZ-UNAM 1ª Edición. México DF. 1998
- AGUILAR, V.A., Administración Agropecuaria, 4ª edición. Ed. Límusa, México, D. F., 1989.
- ARCINIEGA, N. C., La Contabilidad en la Empresa Agropecuaria, 2ª edición, Ed. Trillas, México 1990.
- BELLO, O. R. Propuesta metodológica para el análisis de sistemas porcícolos intensivos: intensidad de uso y renovación de la cerda. Tesis de Maestría. División de Estudios de Posgrado FMVZ-UMSNH. Morelia Michoacán. México 2000.
- BAXTER, S. H. Y ROBERTSON A. M. 1980. *Pig housing-the last ten years. Scottish farm building investigation unit.* Crabs tone, Bucks burn, Aberdeen, UK. Pig news and information. 1:1.

- BLOOD, D. C., HENDERSON. J. A., Medicina Veterinaria, 7ª edición. Ed. Interamericana, México, D.F., 1995
- BRENT, G. Producción Porcina, El Manual Moderno, México, D.F. 1991.
- BUXADE C. C. Porcinocultura extensiva e Intensiva. Ed. Mundi-prensa. 1ª edición. España 1996.
- BUXADE C. C. y LOPEZ M. D. Bienestar Animal y Ganado Porcino: Mitos y realidades. 1ª edición. 2005.
- COLEMAN G. J., HEMSWORTH P. H., HAY M., COX M. 2000. Modifying stockperson attitudes and behaviour towards pigs at a large commercial farm. Applied Animal Behaviour Science. 66 (1-2): 11-20. 2000
- CONEJO-NAVA J. Manual de Inseminación Artificial del Ganado Porcino con Semen Diluido. Editorial Universitaria. Morelia. Michoacán México. 1994
- DOZA, A. Manejo de la Reproducción en el Ganado Porcino, Ed. Mundi-pensa, 1992.
- DOPORTO, D. J. y GUERRA, G. M., Planeación y Evaluación de Empresas Porcinas, Ed. Trillas. 2ª edición. 1984.
- ENGLISH, P. R., V. R. FOWLER, S. BAXTER, AND W. J. SMITH. La Cerda: Como mejorar su productividad. 2ª. Edición. Ed. El Manual Moderno. México, D. F. 1995.
- ENGLISH, R. P. y FOWLER, V. R., Crecimiento y Finalización de los Cerdos, Ed. El Manual Moderno. 1ª edición. México, D.F. 1992
- FLORES, C.J. Mejoramiento Genético del Cerdo, FMVZ-UNAM, México 1997.
- FLORES, C. J., HARO M. y HERNÁNDEZ, M.L., Manual de Procedimientos de Producción Porcina, MVZ. UNAM
- FLORES C.J., HARO T.M, HERRADORA M.L., MARTINEZ G. R., RAMIREZ H. G., TRUJILLO O. MA. Calculo para la Planeación y Control de Empresas Porcinas. Trillas. 1ª edición. México D.F.
- FLORES, C. J. M., Principios Básicos de un Programa Alimenticio en una Granja Porcina. XVII Congreso Nacional AMVEC., Acapulco Gro. 1992
- FLORES M. J. A. y AGRAZ G. A. A. Ganado porcino. Tomo 1 y 2. Ed. LIMUSA. 4ª edición. México DF. 1987
- FLORES P. J. P. Inestabilidad en los Sistemas Intensivos de Producción Porcina de La Piedad Michoacán. Tesis de Maestría. División de Estudios de Posgrado FMVZ-UMSNH. Morelia Michoacán. México 2005.
- GARCÍA, V. Z. Epidemiología Veterinaria y Salud Animal, 1ª edición. Limusa. 1990.
- GARCÍA, M. R., DEL, VILLAR, V. F. M., GARCÍA, S. A. J., MORA, F. J. S., GARCÍA, S. C. R. 2004. Modelo econométrico para determinar los factores que afectan el mercado de la carne de porcino en México. Interciencia. No. 2. Vol. 29. pp 414-420.
- HALLEY, R. J. Manual de Agricultura y Ganadería, México, Limusa 1990.
- HANS, D. Enfermedades del Cerdo. Ed. Acribia, 3ª edición, España.
- HARRIS D.L. Producción porcina multi-sitio. Ed. ACRIBIA. 1ª Ed. Zaragoza España. 2000
- KATO, L. M. La producción porcina en México: contribución al desarrollo de una visión integral. UAM-Atzacapotzalco y UMSNH. 1ª edición 1995.
- KATO, L. M. Y BELLO O. R. Impacto de la biotecnología en el sector porcino. UAM-Atzacapotzalco , FIRA, Confederación de Porcicultores Mexicanos A.C. 2002.
- KAY, R., Administración Agrícola y Ganadera, Planeación, Control e Implementación, 8ª edición, México, CECSA 1993.
- LEMAN, A.D. Diseases of swine, 7th ed. Iowa. University Press. Iowa USA 1992.
- LAGUNA S. E. El cerdo ibérico. Ed. Mundi-prensa. 1ª edición. Zaragoza España. 1998.
- MACIAS, P.R., El Análisis de los Estados Financieros, México, ECASA 1996.

Manual de Explotacion y Reproduccion de Porcinos. Grupo Latino Editores.
MCGLONE J. AND POND W. G. Pig production: biological principles and applications. Cengage Learning. 2003. 395 pp
MARTINAT-BOTTE F. Ultrasonografía y reproducción en Cerdas. Intermedica. 1ª edición 2005.
MOREK, J. Diagnóstico Clínico de las Enfermedades Internas de los Animales Domésticos, Ed. Labor, México, D.F. 1985.
MORILLA, A., Inmunología Veterinaria, Ed. Trillas, México 1995.
PALOMO, G. A. II Curso de Especialización en Ganado Porcino, Ed. Universidad Complutense, Facultad de Veterinaria Madrid 2000.
PÉREZ, S. R. E. Estabilización de un sistema de producción porcina a través de la tasa de reemplazo. Tesis de Maestría. División de Estudios de Posgrado FMVZ-UMSNH. Morelia Michoacán. México. 2000.
POND, W. G., HONTT, K. A., Biología del Cerdo. Ed. ACRIBIA. 1ª edición.
Prontuario de Especialidades Veterinarias, Farmacéuticas, Biológicas y Nutricionales. Centro Profesional de Publicaciones, México, 2009.
QUIJANO G. H. Manual de sacrificio e industrialización del cerdo. Ed. Trillas. 1ª edición. México DF. 1997
RAMIREZ, N. R., y PIJOAN, A. C. Enfermedades de los Cerdos, Ed. Ramírez y Pijoan, México. 1986.
RAMÍREZ, N.R. y PIJOAN, A.C., Diagnóstico de las Enfermedades de los Cerdos, Ed. Ramírez y Pijoan, México, 1986.
RAMÍREZ, N.R. y ALONSO, S.M.L. Manual de Administración de Empresas Porcinas, FMVZ.-UNAM., México, D.F., 1988.
SANZ, J. La Productividad de las Explotaciones Porcinas, México 1994.
Sistemas de Alimentación, UNAM, México, D.F. 1998.
Sistemas de Producción I: Cerdos UNAM, SUA, México, D.F. 1998.
SPEDDING, C.R.W. 1988. An introduction to agricultural systems. Elsevier Applied Science 2ª edición.
SUMANO, H., y OCAMPO, L., Farmacología Veterinaria, Ed. Interamericana, McGraw Hill, México D.F. 1997.
TAVERNER M.R. AND DUNKIN A.C. Pig production. Elsevier Health Sciences, 1996. 356 pp
TAYLOR, D.J. Enfermedades del Cerdo, 2ª edición, El Manual Moderno, México, 1992.
TIZART, Inmunología Veterinaria, 4ª edición, Mc Graw-Hill, Interamericana, México, 1995.
TRIGO, T.F., MATEOS P.A., Patología Veterinaria, FMVZ.-UNAM. México D.F., 1997.
TRUJILLO, D.M.E. Et al. Sistema de Producción Animal 1: Cerdos, FMVZ. - UNAM, México, 1998.
TRUJILLO, F.V., Métodos Matemáticos en la Nutrición Animal, Ed. El Manual Moderno, México, 1998.
VAN, G. 1998. Teoría general de sistemas. Ed. Trillas 2ª edición. México. P 581.
VARLEY M. A. El Lechón Recién Nacido. Ed. ACRIBIA. 1ª edición. Zaragoza España. 1995
VIETES C. M. Producción porcina: Estrategias para una actividad sustentable. Ed. EMISFERIO SUR. 1ª edición. Buenos Aires Argentina. 1997
WHITTEMORE C.T. AND KYRIAZAKIS I. Whittemore's science and practice of pig production. Blackwell Publishing. 2006

Paginas webb

American association swine veterinarian. <http://www.aasp.org/>

Centro de Información. FMVZ-UMSNH. <http://www.cimvz.umich.mx/index.php/bases-de-datos>

[North Carolina State University](http://www.cals.ncsu.edu/an_sci/extension/swine/Default.htm). Extension Swine Husbandry Staf. http://www.cals.ncsu.edu/an_sci/extension/swine/Default.htm
Oklahoma State University. Breeds of Livestock. <http://www.ansi.okstate.edu/breeds/>
PubMed. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>
SciELO. <http://www.scielo.org/php/index.php>
Tres3tres. <http://www.3tres3.com/>
University of Minnesota Swine Extension. <http://www.extension.umn.edu/swine/>
Conference Proceedings Index. 2001-2012. <http://www.londonwineconference.ca/proceedings.htm>

Revistas

Journal of Swine Health and Production. <http://www.aasp.org/shap/issues/index.html>
Journal of Animal Science. <http://jas.fass.org/>
National Hog Farmer. <http://nationalhogfarmer.com/>
Revista Computarizada de Producción Porcina.
<http://www.sian.info.ve/porcinos/publicaciones/rccpn/rcppinicio.htm>
Revista avances en Tecnología Porcina. <http://www.revistaavances.com/avances-on-line>
Síntesis Porcina. <http://www.sintesisporcina.com/>
The Pig Journal. <http://www.thepigsite.com/pigjournal/>

IX PERFIL DE INGRESO

El alumno(a) deberá tener:

- Capacidad investigativa como base de la formación profesional.
- Bases para la elaboración y ejecución de un proyecto de investigación.
- Habilidad en la obtención, análisis y procesamiento de la información.
- Habilidad para la presentación y defensa de los resultados de una investigación.
- Conocimientos básicos en dinámica celular y corporal.
- Conocimientos básicos de nutrición y alimentación animal.
- Conocimientos básicos de reproducción y mejoramiento animal.
- Conocimientos básicos en salud animal.
- Conocimientos básicos en clínica animal.

X PERFIL DE EGRESO

El alumno(a) tendrá:

- Capacidad para identificar las características biológicas y productivas del Cerdo (como unidad y en conjunto dentro de los sistemas de producción porcina)
- Capacidad para establecer el contexto socioeconómico de la producción porcina
- Habilidad para identificar y ponderar las características de los distintos Sistemas de Producción
- Habilidad para identificar y aplicar las metodologías para controlar y manipular los eventos biológicos de cada uno de los procesos parciales de la producción porcina.
- Habilidad para establecer medidas de prevención y control de enfermedades
- Capacidad para evaluar y aplicar los principios de la planeación y flujo de producción de una empresa porcina, así como identificar las desviaciones de esta para su control.
- Capacidad para diagnosticar los puntos críticos de la producción porcina para la toma de decisiones.
- Capacidad para comprender los principios de etología y bienestar animal para mejorar la productividad de los sistemas
- Capacidad para identificar los factores que alteran la salud y la producción animal
- Habilidad para evaluar esquemas de producción porcina sustentable con bajo impacto ambiental
- Capacidad para desarrollar la producción porcina en un esquema de inocuidad alimentaria
- Habilidad y destreza para resolver problemas y ser factor de cambio en los diversos sistemas de producción porcina

XI CALENDARIO DE ACTIVIDADES*

SESION Número	CONTENIDO TEMATICO	FECHA (Depende de la sección)
	NOMBRE	
I). INTRODUCCION		
1	Plan de presentación y operación de la UAI. (Presentación, análisis y discusión de la UAI; lineamientos y metodología de trabajo)	26/Agosto/2019 30/Agosto/2019
II). UNIDAD I: CONTEXTO ECONOMICO Y SOCIAL DE LA PRODUCCION PORCINA		
2	Origen y evolución del cerdo; Morfología del cerdo	2/Septiembre/2019 4/Septiembre/2019
3-8	Asesoría ensayo: Ventajas de la cría del cerdo. Mitos y realidades de la carne de cerdo. Importancia del cerdo en la salud publica	4-11/septiembre/2019
9	Asesoría ensayo: Situación actual de la porcicultura a nivel mundial, nacional y estatal	4-11/septiembre/2019
10	Asesoría ensayo: Participación del MVZ en la producción porcina	4-11/septiembre/2019
11	Presentación Ensayo: "La situación de la porcicultura a nivel mundial, nacional y estatal".	12/Septiembre/2019 17/Septiembre/2019
12	Presentación Ensayo: "Retos (presentes y futuros) del MVZ en la porcicultura"	13/Septiembre/2019 18/Septiembre/2019
III). UNIDAD II: Sistemas de Producción		
13-15	Teoría General de Sistemas (Conceptualización, clasificación y leyes que lo rigen	19-23/Septiembre/2019

		24-26/Septiembre/2019
16	Sistemas de Producción Porcina	27/Septiembre/2019 4/Octubre/2019
17-18	Características biológicas y de manejo de las Fases de Producción Porcina (servicio y gestación, parto y lactancia, destete, iniciación, crecimiento, desarrollo y finalización)	4-14/Octubre//2019
18-19	Asesoría para elaborar ensayo características de los diversos sistemas de producción	14-16/Octubre/2019
20	Entrega y presentación del Ensayo: "Características de los de los diversos sistemas de producción porcina"	17/Octubre/2019
21	Examen Colegiado: Unidades I y II (1er Examen)	18/ Octubre/2019
IV). UNIDAD III: PLANEACION Y CONTROL DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION PORCINA		
22	Elementos de la administración de los sistemas de producción porcina- planeación, organización y dirección	21/Octubre/2019 25/ Octubre/2019
23	Evaluación y control	28/ Octubre/2019 1/ Noviembre/2019
24 y 25	Parámetros de producción teoría y practica	4-5/ Noviembre/2019
26	Utilización de los registros de producción-teoría y práctica	6-8/ Noviembre/2019
27, 28 y 29	Flujos de producción animales, alimentos y costos. Teoría y práctica	11-13/ Noviembre/2019
30 y 31	Cálculos de espacio. Teoría y práctica	14 y 15/ Noviembre/2019
32	Asesoría para ensayo "factores de planeación y control que afectan la producción porcina en la U.P."	19/Noviembre/2019
33	Entrega y presentación Ensayo: factores de la administración que afectan la producción porcina.	20/ Noviembre/2019
34	Examen colegiado: Unidad III (2° Examen)	21/ Noviembre/2019
V). UNIDAD IV: BIENESTAR ANIMAL E IMPACTO AMBIENTAL EN LOS SISTEMAS DE PRODUCCION PORCINA		
35-38	Programas de bioseguridad: vigilancia epidemiológica, vacunación, desparasitación, desinfección, control de visitas y plagas). Teoría y práctica.	22-27/Noviembre/2019
39-41	Bienestar animal: necesidades ambientales de los cerdos por etapa y su comportamiento como respuesta al ambiente. Teoría y práctica.	28/ Noviembre/2019 2/Diciembre/2019
42-44	Impacto ambiental-Producción porcina sustentable. Teoría- Práctica	3-5/ Diciembre/2019
Trabajo final		
45-52	Asesoría trabajo final	5-11/Diciembre/2019
53	Encuentro: Presentación de carteles, trabajo final	12 a 13/Diciembre/2019
54	Entrega de calificaciones	16 de diciembre 2019

* El calendario está sujeto a los diferentes horarios de cada una de las secciones del VII semestre (Agosto 2019- Febrero 2020)

XII Programación de Prácticas

Programación de Practicas VII Semestre: UAI: Producción Animal I. Sub-Área: Producción Porcina Semestre Agosto 2019-Febrero 2020

Asesor/tutor	Sección	Práctica	Día
	1	Morfología y exterior del cerdo y caracterización del sistema	27 de Septiembre/2019
		Manejo de los cerdos en las diferentes fases de producción	10 de Octubre/2019
		Metodologías de la administración Porcina y Bioseguridad, bienestar animal y sustentabilidad	25 de Octubre/2019
Octavio Calderón Ortiz	2	Morfología y exterior del cerdo y caracterización del sistema	1 de Octubre/2019
		Manejo de los cerdos en las diferentes fases de producción	11 de Octubre/2019
		Metodologías de la administración Porcina y Bioseguridad, bienestar animal y sustentabilidad	28 de Octubre/2019
Ruy Ortiz Rodriguez	3	Morfología y exterior del cerdo y caracterización del sistema	2 de Octubre/2019
		Manejo de los cerdos en las diferentes fases de producción	14 de Octubre/2019
		Metodologías de la administración Porcina y Bioseguridad, bienestar animal y sustentabilidad	29 de Octubre/2019
Lauro Rogelio Chávez	4	Morfología y exterior del cerdo y caracterización del sistema	3 de Octubre/2019
		Manejo de los cerdos en las diferentes fases de producción	18 de Octubre/2019
		Metodologías de la administración Porcina y Bioseguridad, bienestar animal y sustentabilidad	30 de Octubre/2019

Víctor Manuel Molina M.	5	Morfología y exterior del cerdo y caracterización del sistema	4 de Octubre/2019
		Manejo de los cerdos en las diferentes fases de producción	21 de Octubre/2019
		Metodologías de la administración Porcina y Bioseguridad, bienestar animal y sustentabilidad	1 de Noviembre/2019
	6	Morfología y exterior del cerdo y caracterización del sistema	7 de Octubre/2019
		Manejo de los cerdos en las diferentes fases de producción	22 de Octubre/2019
		Metodologías de la administración Porcina y Bioseguridad, bienestar animal y sustentabilidad	4 de Noviembre/2019
Víctor Manuel Molina M.	7	Morfología y exterior del cerdo y caracterización del sistema	8 de Octubre/2019
		Manejo de los cerdos en las diferentes fases de producción	23 de Octubre/2019
		Metodologías de la administración Porcina y Bioseguridad, bienestar animal y sustentabilidad	5 de Noviembre/2019
	8	Morfología y exterior del cerdo y caracterización del sistema	9 de Octubre/2019
		Manejo de los cerdos en las diferentes fases de producción	24 de Octubre/2019
		Metodologías de la administración Porcina y Bioseguridad, bienestar animal y sustentabilidad	6 de Noviembre/2019