

PROGRAMA DE CURSO

Nombre del curso (en castellano y en inglés)			
ZOOTECNIA II / Animal Husbandry II			
Escuela	Carrera (s)	Código	
Escuela de Ciencias Agroalimentarias, Animales y Ambientales	MEDICINA VETERINARIA	VET4302-1	
Semestre	Tipo de actividad curricular		
VIII	OBLIGATORIA		
Prerrequisitos		Correquisitos	
ZOOTECNIA I		N/A	
Créditos SCT	Total horas a la semana	Horas de cátedra, seminarios, laboratorio, etc.	Horas de trabajo no presencial a la semana
4	6,7 horas	4,5 horas	2,2 horas
Ámbito	Competencias a las que tributa el curso	Subcompetencias	
<p>Ámbito del conocimiento y desarrollo de habilidades para efectuar la identificación de sistemas productivos bovinos de carne y leche, con sus particularidades de acuerdo sus características e identificación de puntos críticos con el propósito de entregar respuestas de acuerdo a los desafíos actuales en producción animal.</p>	<p>1.10. Conoce y aplica las disposiciones legales, reglamentos y normas que regulan el ejercicio de la profesión médico-veterinaria.</p> <p>1.11. Cautela el equilibrio ecológico y la preservación del medio ambiente en todas las actividades que desempeña en sus funciones profesionales.</p> <p>2.8. Conoce los derechos y deberes del médico veterinario, haciendo especial incidencia en los principios éticos establecidos por la profesión (Colegio Médico Veterinario de Chile A.G.).</p> <p>3.2.2. Valora la importancia que reviste para la producción animal, la aplicación de un correcto manejo sanitario, alimentario, reproductivo y</p>	<p>1.10.1. Conoce las disposiciones legales, reglamentos y normas que regulan la producción animal.</p> <p>1.11.1. Conoce los principios que cautelan el equilibrio ecológico y la preservación del medio ambiente en todas las actividades de producción bovina, lechera o cárnica.</p> <p>2.8.1. Conoce los derechos y deberes del médico veterinario que cumple funciones en un plantel productivo lechero y de carne bovina, haciendo especial incidencia en los principios éticos establecidos por la profesión (Colegio Médico Veterinario de Chile A.G.).</p> <p>3.2.2.1. Comprende que la capacitación es una herramienta fundamental en la adopción de tecnologías innovadoras en sistemas de producción lechera y de carne bovina.</p>	

	<p>genético de un proyecto, cautelando la capacitación de los involucrados y el bienestar animal.</p> <p>3.2.4. Distingue los sistemas de producción de diversas especies existente en el país, según su distribución y adaptación a las condiciones ambientales ofrecidas.</p> <p>3.2.5. Analiza las variables determinantes en la gestión del médico veterinario en una empresa pecuaria.</p> <p>3.2.6. Conoce las características del sector pecuario nacional y su vinculación con la economía, geografía del país y el desarrollo social de este.</p> <p>3.2.7. Comprende que todo proyecto de producción animal debe estar acompañado por una adecuada gestión técnico-administrativa.</p>	<p>3.2.2.2. Reconoce que todo proyecto nuevo de lechería en bovinos y de carne, requiere un fuerte apoyo de capacitación a fin de lograr la participación efectiva del personal involucrado directamente.</p> <p>3.2.2.3. Estima el manejo sanitario y alimentario, como instrumentos fundamentales básicos en el emprendimiento de proyectos de producción lechera bovina y de carne bovina.</p> <p>3.2.2.4. Valora el mejoramiento alimentario, nutricional, reproductivo, y genético como herramientas imprescindibles en el éxito de un proyecto de producción lechera y de carne bovina, bajo un marco referencial dado por el bienestar animal.</p> <p>3.2.4.1. Realiza análisis previo sobre las condiciones geológicas, topográficas y climáticas de la zona que se propone en un nuevo proyecto de producción lechera y de carne bovina.</p> <p>3.2.4.2. Propone razas lecheras o de carne que más se adapten a las condiciones geográficas y climáticas de una zona, previo estudio de factibilidad técnica y social.</p> <p>3.2.5.1. Analiza las variables determinantes en la gestión del médico veterinario en una empresa de producción lechera y de carne bovina.</p> <p>3.2.6.1. Comprende que su actividad profesional debe abordar los problemas de producción animal del gran productor y también del pequeño propietario, otorgándole asistencia técnica y capacitación.</p> <p>3.2.6.2. Establece el inicio de un emprendimiento en lechería bovina o de carne bovina, una vez que se encuentra aprobada la factibilidad técnica y la factibilidad social del</p>
--	--	--

		<p>proyecto y que este en conocimiento de la comunidad circundante.</p> <p>3.2.6.3. Considera las potencialidades de especie y raza, así como la características ecológicas y ambientales de una zona, para promover y elaborar planes de desarrollo lechero o de carne bovina.</p> <p>3.2.7.1. Comprende que todo proyecto de producción de leche y carne bovina debe estar acompañado por una adecuada gestión técnico-administrativa.</p> <p>4.2.1.1. Selecciona el sistema productivo más eficiente considerando las necesidades productivas de la comunidad y sus potencialidades para promover y elaborar planes de desarrollo en el ámbito lechero y productivo de carne bovina.</p> <p>4.2.2.1. Selecciona y utiliza sistemas de alimentación eficientes para planteles lecheros, y de producción cárnica bovina, sustentables e inocuos para los animales y el hombre, bajo un referente de protección ambiental, con criterios científicos, legales, éticos y de bienestar animal.</p> <p>4.2.3.1. Relaciona los conceptos de evaluación de la capacidad reproductiva de las diferentes especies animales de mayor interés, revisadas en cursos anteriores.</p> <p>4.2.4.1. Reconoce las técnicas de manejo para alcanzar una mayor eficiencia reproductiva en las respectivas especies.</p> <p>4.2.5.1. Reconoce métodos de selección y cruzamiento para el mejoramiento genético de los animales.</p> <p>4.2.6.1. Reconoce los programas de manejo reproductivo de los animales que permite mejorar su eficiencia productiva.</p>
--	--	---

		<p>4.2.7.1. Reconoce las técnicas de la gestión administrativa en las empresas pecuarias de producción de carne y leche bovina de manera congruente con el bienestar animal, la sustentabilidad y la legislación correspondiente.</p> <p>4.2.8.1. Evalúa proyectos de desarrollo extensivo e intensivo de bovinos de leche y carne bovina, aplicando los conocimientos y criterios técnicos de médico veterinario, así como los principios de administración y gestión de proyectos.</p>
--	--	--

Propósito general del curso

Propósito formativo del curso, que el estudiante:

1. Conozca los sistemas productivos de carne y leche, asociados a distintas infraestructuras y manejos en general.
2. Reconozca las ventajas comparativas de las zonas en las que se emplaza un sistema productivo.
3. Conozca las diferencias entre los animales utilizados en producción de carne y leche, y sus razas.
4. Conozca los manejos básicos asociados a alimentación, reproducción y sanidad de los diferentes sistemas productivos.
5. Realice un diagnóstico de problemáticas asociadas a la producción animal referentes a bovinos de carne y leche.
6. Realice un análisis del sistema productivo con el objetivo de detectar puntos críticos y entregue alternativas reales de mejoras desde el punto de vista productivos, de bienestar animal y medioambiental.

Resultados de Aprendizaje (RA)

RA1 Analizar los diferentes sistemas de producción de bovinos de leche y carne, utilizando instrumentos y criterios de evaluación productiva, económica, ambiental y social, para corroborar sus niveles de eficiencia técnico-económica,

RA2 Planificar y evaluar, proyectos y programas, tendientes a mejorar la productividad de los sistemas de producción de bovinos de carne y leche.

RA3 Aplicar su conocimiento en los sistemas de producción de carne y leche acerca de bienestar animal, instalaciones, manejo sanitario, alimentario, reproductivo y genético, considerando el equilibrio ecológico y la preservación del medio ambiente.

RA4 Seleccionar criterios para una economía pecuaria con una eficiente gestión-técnico administrativa dependiendo del tipo de sistema productivo, sea este comercial o de la Agricultura Familiar Campesina.

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
--------	--------------------------------	---------------------	---------------------

I	RA1 y RA3	Comportamiento y bienestar en el manejo de bovinos	1
Contenidos		Indicadores de logro	
Presentación del programa del curso y de los aprendizajes esperados. Comportamiento y Bienestar animal (BA) del bovino. Conceptos generales y comportamiento natural de la especie e importancia productiva del BA. Manejo de rebaño. Alternativas de enriquecimiento ambiental de acuerdo a la conducta de la especie.		Reconocer el comportamiento natural de los bovinos e identificar parámetros de bienestar animal en los sistemas productivos de la especie asociados a la importancia productiva.	
Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
II	RA1, RA2, RA3 y RA4	Producción de Bovinos de Leche	6
Contenidos		Indicadores de logro	
<p>Introducción a la producción de leche. Conceptos generales. Tendencias de mercado y caracterización de la producción mundial y nacional de leche y sus derivados. Sistemas de pago de leche en planta receptora, según pauta de pago.</p> <p>Fisiología de la lactancia, Rutina de ordeño, Instalaciones según sistema productivo y control Lechero. Conceptos generales. Sanidad mamaria, parámetros de calidad de leche y su importancia económica. Tipo de infraestructura de acuerdo al sistema productivo, número de ordeñas y factores humanos.</p> <p>Manejo de alimentación en sistema intensivo, Manejo período de transición y Aplicaciones nutricionales. Conceptos generales. Metabolismo y microbiota ruminal. Estrategias de alimentación en las vacas lecheras y estimación de</p>		<p>Los alumnos identifican y clasifican los diferentes sistemas productivos del rubro lechero presentes a lo largo del país, de acuerdo a sus características respecto a manejo sanitario, de alimentación, reproducción y genética.</p> <p>Reconocen las principales diferencias respecto a las razas comúnmente utilizadas en cada sistema y la infraestructura necesaria para llevar a cabo una gestión técnico-administrativa eficiente, identificando los puntos críticos de cada tipo de producción según sea el caso.</p> <p>Calculan parámetros, índices y tasas de interés productivos y reproductivos más utilizados en la evaluación económica de lecherías.</p> <p>Reconocen factores de riesgo asociados a aspectos de sanidad animal y sostenibilidad del negocio lechero, identificando puntos críticos en el manejo nutricional y calidad del producto.</p>	

requerimientos nutricionales. Requerimientos y adaptaciones metabólicas en periodo de transición. Balance energético negativo y estrategias de manejo. Formulación de raciones para vacas lecheras de acuerdo a nivel productivo y sistemas computacionales para nutrición de precisión.

Reproducción, Mejoramiento Genético Manejo de crianza de terneras y vaquillas de reemplazo. Conceptos generales. Relación entre la reproducción y la rentabilidad del negocio. Manejo reproductivo, herramientas de inseminación artificial en sistemas de producción de leche y elección de reproductores. Manejo sanitario y estrategias de alimentación para la obtención de bovinos de reemplazo. Parámetros reproductivos de las hembras de reemplazo.

Sostenibilidad de la industria lechera Enfermedades de denuncia obligatoria Sustentabilidad del medio ambiente y Bioseguridad. Conceptos generales. Enfermedades en control oficial y programas de erradicación. Estrategias de biocontención. Acuerdo de producción limpia.

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
II	RA1, RA2, RA3 y RA4	Producción de Bovinos de Carne	6
Contenidos		Indicadores de logro	

<p>Introducción a la producción de carne y situación nacional. Ciclo ganadero. Conceptos generales. Tendencias de mercado y caracterización de la producción mundial y nacional de carne. Comportamiento del mercado y producción nacional.</p>	<p>Los alumnos identifican y clasifican los diferentes sistemas productivos de bovinos de carne con sus distintas etapas presentes a lo largo del país, de acuerdo a sus características respecto a manejo sanitario, de alimentación, reproducción y genética.</p>
<p>Sistemas productivos. Reproducción y mejoramiento genético en los diferentes sistemas. Crianza, recría, engorda. Conceptos generales. Caracterización de los sistemas de acuerdo a su emplazamiento geográfico, alternativas de manejo reproductivo, inseminación artificial y selección de reproductores. Descripción y caracterización de las diferentes etapas crianza, recría y engorda de acuerdo al objetivo e integración de la cadena productiva. Parámetros reproductivos y planificación de crianza de acuerdo a la oferta de alimento.</p>	<p>Reconocen las principales diferencias respecto a las razas comúnmente utilizadas en cada sistema de acuerdo al tipo de animal requerido por el mercado y la infraestructura necesaria para llevar a cabo una gestión técnico-administrativa eficiente, identificando los puntos críticos de cada tipo de producción según sea el caso.</p>
<p>Crecimiento compensatorio. Calidad de carne e infiltración. Requisitos de exportación y sanidad del rebaño. Conceptos generales. Estrategias de alimentación de acuerdo a objetivos en calidad de producto. Enfermedades en control oficial, cuotas de exportación y trazabilidad animal para mercado externo.</p>	<p>Calculan parámetros, índices y tasas de interés productivos y reproductivos más utilizados en la evaluación económica de lecherías.</p> <p>Reconocen factores de riesgo asociados a aspectos de sanidad animal y sostenibilidad del negocio, identificando puntos críticos en el manejo nutricional y calidad del producto.</p>
<p>Estimación de requerimientos y consumo. Manejo de alimentación. Utilización de subproductos. Alternativas de alimentación según sistema productivo. Conceptos generales. Determinación de requerimientos nutricionales de acuerdo a etapa productiva. Parámetros de rentabilidad en dietas de cría, recría y engorda. Alternativas de alimentación animal con subproductos de la agroindustria como estrategia de</p>	

economía circular, restricciones y recomendaciones de uso.

Metodologías	Requisitos de Aprobación y Evaluaciones del Curso												
<ul style="list-style-type: none"> ● Clases presenciales expositivas y participativas, con el contenido del programa, junto con proyección de videos complementarios. ● Análisis de casos reales y prácticos en talleres que promuevan la exposición de ideas, formación, discusión y participación, lo cual le permitirá adquirir las competencias previstas en el programa de la asignatura. ● 2 salidas a terreno relacionadas con la Unidad II y III del programa. ● Lectura recomendada. ● Retroalimentación del aprendizaje. 	<p>Asistencia: La asistencia a clases teóricas tendrá una exigencia del 70%, mientras que talleres y laboratorios tienen una exigencia de asistencia del 100%, como requisito para aprobar la asignatura.-</p> <p>La evaluación se realizará por medio de 2 cátedras, 1 evaluación práctica y la presentación de un seminario a finales de semestre.</p> <p>La cátedra 1 escrita tendrá relación con la Unidad I y II de la asignatura; cuya nota ponderarán un 35% de la nota final.</p> <p>La segunda cátedra escrita evaluará la Unidad III y ponderarán un 35% de la nota final.</p> <p>La evaluación práctica estará basada en resolución de problemas y ejercicios que se desprenden de los contenidos vistos en las unidades revisadas.</p> <table border="1" data-bbox="776 1507 1403 1749"> <thead> <tr> <th>Evaluación</th> <th>Ponderación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Primera Cátedra</td> <td>35%</td> </tr> <tr> <td>Segunda Cátedra</td> <td>35%</td> </tr> <tr> <td>Prueba Práctica</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Seminario</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>Nota de Presentación</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table> <p>La asignatura no contempla la realización de pruebas recuperativas, y quienes tengan inasistencia justificada adecuadamente por los mecanismos que contempla el</p>	Evaluación	Ponderación	Primera Cátedra	35%	Segunda Cátedra	35%	Prueba Práctica	20%	Seminario	10%	Nota de Presentación	100%
Evaluación	Ponderación												
Primera Cátedra	35%												
Segunda Cátedra	35%												
Prueba Práctica	20%												
Seminario	10%												
Nota de Presentación	100%												

reglamento UOH, deben rendir el examen, el cual asignará la nota faltante.

El criterio de eximición será sin ninguna nota parcial inferior a 4.0 (3.95) y con promedio igual o superior a 5.0 (4.95).

Nota Final	Ponderación
Nota de Presentación	70%
Examen	30%

Bibliografía Fundamental

1. Buxade, C. 1996. Zootecnia: Bases de Producción Animal. Tomo VII Producción Vacuno de Leche y Carne. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, España.
2. Caravaca, F., Castel, J.M. Guzmán Guerreros J.L. 2005. Bases de la Producción animal. Coedición: Universidad de Sevilla y Universidad de Córdoba. España
3. Fundación Chile. 2005. Tópicos de producción bovina. Programa de apoyo a la exportación de carne bovina. Convenio Ministerio de Agricultura y Fundación Chile. Santiago, Chile.
4. National Research Council. 2016. *Nutrient Requirements of Beef Cattle. National Academies Press. 8th Edition*
5. National Research Council. 2021. *Nutrient Requirements of Dairy Cattle. National Academies Press. 8th Edition*
6. Grandin, T. (2017). *Temple Grandin's guide to working with farm animals: Safe, humane livestock handling practices for the small farm. Storey Publishing*
7. Savory, A. y Butterfield, J. 2018. Manejo Holístico: una revolución con sentido común para regenerar nuestro ambiente. Editorial Cable a Tierra. 1ra Edición en español.

Bibliografía Complementaria

1. Whalin, L., Weary, D., y Von Keyserlingk, M. (2021). Understanding Behavioural Development of Calves in Natural Settings to Inform Calf Management. *Animals, 11(8)*, 2446.
2. Biblioteca digital Consorcio Lechero <https://consorciolechero.cl/chile/pags/libros-manuales.php>

Fecha última revisión: **Agosto 2024**

Programa visado por: **Coordinación Académica ECA3/Jefatura Medicina Veterinaria**