



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

*Facultad de Ingeniería Agraria, Industrias Alimentarias y Ambiental*



*Escuela Profesional de Ingeniería Zootécnica*

“Año del diálogo y la reconciliación nacional”

## SÍLABO

### I. DATOS GENERALES

1.1. Asignatura	: PRODUCCIÓN DE VACUNOS DE LECHE						
1.2. Código	: 560						
1.3. Escuela Profesional	: Ingeniería Zootécnica						
1.4. Departamento Académico	: Zootecnia						
1.5. Ciclo	: X						
1.6. Créditos	: 03						
1.7. Plan de Estudios	: 05						
1.8. Condición:	: Electivo						
1.9. Horas Semanales	: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>HT</td> <td>2</td> <td>HP</td> <td>2</td> <td>TH</td> <td>4</td> </tr> </table>	HT	2	HP	2	TH	4
HT	2	HP	2	TH	4		
1.10. Pre-requisito	: 456						
1.11. Semestre Académico	: 2018-I						
1.12. Docente	: Emmanuel A. Sessarego Dávila, Ing. Zoot. MSc.						
1.13. Correo Electrónico	: <a href="mailto:sessaregodavila14@hotmail.com">sessaregodavila14@hotmail.com</a>						
1.14. Celular	: 986481840						

### II. SUMILLA

La asignatura “Producción de vacunos de leche” es de naturaleza teórica – práctica. Su propósito es contribuir al perfil del Ingeniero Zootecnista a través de la adquisición de conocimientos y habilidades científicas – tecnológicas relacionadas con la nutrición y alimentación, programa reproductivo, manejo y crianza, rutina de ordeño, diseño de instalaciones, sanidad preventiva, mejoramiento genético y evaluación técnica - económica en el vacuno lechero, con énfasis en sistemas de explotación intensiva.

Comprende las siguientes unidades de aprendizaje:

Unidad de aprendizaje I:	Generalidades de la producción de vacunos de leche.
Unidad de aprendizaje II:	Lactancia, ordeño y curva de lactación.
Unidad de aprendizaje III:	Manejo del vacuno de leche, instalaciones, controles y registros.
Unidad de aprendizaje IV:	Nutrición y alimentación del vacuno de leche.
Unidad de aprendizaje V:	Reproducción y mejoramiento genético del vacuno de leche.
Unidad de aprendizaje VI:	Evaluación técnica y económica de un establo lechero.

### **III. COMPETENCIAS**

#### **Generales**

Identifica potencialidades y limitaciones de la producción de vacunos lecheros en las diferentes regiones del Perú.

Utiliza tecnologías disponibles en vacunos lecheros, de acuerdo con las condiciones y realidad del Perú, para brindar seguridad alimentaria a los pequeños productores lecheros y mayor competitividad a las medianas y grandes empresas del rubro.

Diagnostica el estatus técnico – económico de un establo lechero y propone soluciones.

### **IV. METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

Las sesiones de clases se llevarán a cabo con la participación activa de los estudiantes, mediante lluvia de ideas para la construcción de conceptos, dinámicas grupales para el análisis de separatas, problemas planteados y tareas extra clase. Además, durante todo el semestre, los estudiantes realizarán un trabajo de investigación relacionado al curso.

### **V. MEDIOS, MATERIALES Y RECURSOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

Los materiales de uso frecuente serán separatas, hojas de actividad y materiales audiovisuales. Asimismo, el docente pondrá a disposición una cuenta de correo electrónico para que los alumnos puedan realizar consultas puntuales, así como también compartir todo material digitalizado.

### **VI. CONTENIDO TEMÁTICO Y CRONOGRAMA**

#### **UNIDAD I: GENERALIDADES DE LA PRODUCCIÓN DE VACUNOS DE LECHE**

##### **Semana 01**

Introducción y generalidades. Importancia de la producción de vacunos de leche en el Perú. Situación mundial y nacional de la ganadería lechera – estadísticas. Perspectivas. Principales cuencas productoras de leche en el Perú. Problemática de la ganadería lechera del Perú.

##### **Semana 02**

Razas más importantes en vacunos de leche y sus características. Razas y cruces de vacunos para producción de leche recomendados de acuerdo con las diferentes regiones del Perú.

#### **UNIDAD II: LACTANCIA, ORDEÑO Y CURVA DE LACTACIÓN.**

##### **Semana 03**

Glándula mamaria de la vaca lechera. Anatomía de la ubre: Ubicación, tamaño y capacidad, estructura externa e interna, etc. Fisiología de la producción de leche: secreción y eyección de la leche. Ordeño: Definición e importancia. Sistemas de ordeño (manual y mecánico): Ventajas y desventajas. Reglas para una correcta rutina de ordeño a mano.

##### **Semana 04**

Reglas para una correcta rutina de ordeño mecánico. Componentes de un equipo de ordeño. Funcionamiento de un sistema de ordeño mecánico. Mantenimiento de una maquina ordeñadora. Manejo de la leche cruda. Mastitis: Definición, programas de prevención.

### **Semana 05**

Características de la curva normal de producción de leche. Factores que modifican la curva de leche durante la lactación. Persistencia de la curva de lactación. Producción de leche real y estandarizada a 305 días – dos ordeños – edad adulta.

## **UNIDAD III: MANEJO DEL VACUNO DE LECHE, INSTALACIONES, CONTROLES Y REGISTROS.**

### **Semana 06**

Sistemas de producción de vacunos de leche. Flujograma del manejo productivo – reproductivo en vacunos de leche. Crianza de animales de reemplazo: Terneras, vaquillas y vaquillonas. Crianza de vacas: Lactantes, secas y en transición.

### **Semana 07**

Composición poblacional de un establo lechero estabilizado. Instalaciones para climas templados y cálidos. Detalle de comederos, bebederos, sombras, mandiles, etc. Diseño de instalaciones para vacunos de leche.

### **Semana 08**

EXAMEN PARCIAL.

### **Semana 09**

Principales registros y controles en vacunos de leche. Organización de los registros. Mantenimiento de los registros y controles. Controles y registros oficiales: Registros genealógicos y registros de productividad. Uso de controles y registros en los programas de mejoramiento genético.

## **UNIDAD IV: NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN DEL VACUNO DE LECHE.**

### **Semana 10**

Nutrientes requeridos por los vacunos de leche: Energía, proteína, vitaminas y minerales. Fibra y agua. Alimentación de animales de reemplazo: Necesidades nutritivas en terneras, vaquillas y vaquillonas. Consumo de materia seca en animales de reemplazo. Evaluación de la condición corporal en animales de reemplazo.

### **Semana 11**

Cálculo de las necesidades nutritivas en vacas lecheras. Factores que influyen en el consumo de materia seca. Estrategias de alimentación en vacas lecheras. Evaluación del vacuno lechero por condición corporal. Programas de alimentación para vacunos de leche en explotación intensiva. Desordenes metabólicos.

## **UNIDAD V: REPRODUCCIÓN Y MEJORAMIENTO GENÉTICO EN VACUNO DE LECHE.**

### **Semana 12**

Conceptos básicos de fisiología reproductiva en vacunos. Manejo reproductivo de la vaca lechera. Condiciones para la I.A. en vaquillas y vacas. Momento óptimo para realizar la I.A. Enfermedades reproductivas. Evaluación de la eficiencia reproductiva.

### **Semana 13**

Conceptos básicos de genética y mejoramiento genético en vacunos. Objetivos de selección en vacunos de leche. Selección por características de rendimiento y de tipo funcional. Otras características de importancia económica. Fundamentos básicos para la elaboración de programas de mejoramiento genético en vacunos de leche. Principales evaluaciones genéticas. Situación del mejoramiento genético de la ganadería lechera nacional. Genómica.

### **Semana 14**

Exhibición y juzgamiento del exterior en vacunos de leche. Definiciones: Juzgamiento y calificación. Nociones básicas para juzgar y/o calificar al vacuno de leche. Terminología lechera. Clasificación lineal del vacuno de leche, principales descripciones por categorías. Evaluación de defectos. Preparación del vacuno de leche para concurso.

## **UNIDAD VI: EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE UN ESTABLO LECHERO.**

### **Semana 15**

Diagnóstico situacional en establos lecheros de explotación intensiva. Visita de estudio a establos lecheros en la cuenca de Huaura.

### **Semana 16**

EXAMEN FINAL.

## **VII. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN**

La evaluación del aprendizaje teórico y los trabajos será en forma permanente e integral. La evaluación comprenderá dos exámenes (parcial y final) y los trabajos aplicativos a la mitad y al finalizar el período lectivo como tercera nota.

Sobre la base de lo estipulado en el reglamento académico de la UNJFSC, el promedio final es el resultado de las notas de:

P1 (examen parcial)	35%
P2 (examen final)	35%
TA (trabajo académico)	30%

## VII. BIBLIOGRAFÍA

- **Almeyda, JM. 2005.** Alimentación y manejo de vacunos lecheros. UNALM. Lima, Perú. 52 p.
- **Buxade, C. 1996.** Zootecnia. Bases de producción animal. Tomo VII: Producción vacuna de leche y carne. Ediciones Mundi – Prensa. Madrid, España. 345 p.
- **Church, D. 1974.** Fisiología digestiva y nutrición de los rumiantes. Vol. 2 – Nutrición. Editorial Acribia SA. Zaragoza, España. 483 p.
- **Dickson, D. 1999.** Una forma fácil de juzgar el ganado lechero. Novedades lácteas de Reproducción y Genética N° 602, Instituto Babcock, Universidad de Wisconsin. 28p.
- **Phillips, CJC. 1998.** Avances de la ciencia de la producción lechera. Editorial Acribia S.A. Zaragoza, España. 430 p.
- **National Research Council (NRC). 2001.** Nutrient requirements of dairy cattle. Seventh Revised Edition. Washington, D.C. National Academy Press. 340 p.
- **Schmidt, GH; Van Vleck, LD. 1975.** Bases científicas de la producción lechera. Editorial Acribia SA. Zaragoza, España. 583 p.
- **Wattiaux, MA. 1996.** Guías técnicas lecheras. Instituto Babcock para la investigación y Desarrollo Internacional de la Industria Lechera. Programa Internacional de Agricultura. Universidad de Wisconsin, Madison, USA.

Huacho, Marzo de 2018

---

EMMANUEL A. SESSAREGO DÁVILA

Docente de la Asignatura