

PROGRAMA MANEJO PRODUCTIVO – LECHE BOVINOS AÑO 2018

I. IDENTIFICACION

Nombre de la asignatura	:	Manejo Productivo - Leche Bovinos (LU36_I, Electiva)
Semestre	:	Espacio Curricular Profesional, 4º año, 2º semestre año lectivo
Horas semanales	:	6
Días	:	Jueves
Horario	:	09:00 a 13:00 14:30 a 16:30
Profesor encargado	:	María Sol Morales S.
Prof. participantes	:	Felipe Aceituno A. Felipe Arias M. Enrique Bombal C. Mario Duchens A. Alejandro Luco O. María Sol Morales S. Rubén Pulido F.

II. DESCRIPCION

La asignatura cuenta con un total de 96 horas en el semestre, de las cuales su mayoría corresponde a clases teóricas. El resto de las sesiones están destinadas a salidas a terreno. Se contempla la elaboración de un Informe técnico y de Informes de Salidas a Terreno, para lo cual el curso se divide en grupos a definir.

Las grandes temáticas abordadas en la asignatura son la situación lechera nacional e internacional, los sistemas de producción de leche, la calidad láctea, la ordeña mecánica, el manejo y las instalaciones de vacas lecheras y de hembras de reposición, el manejo reproductivo y ginecológico de las vacas lecheras, el mejoramiento genético aplicado a rebaños lecheros, el manejo y ambiente sobre la calidad sanitaria de la leche.

III. OBJETIVOS GENERALES

1. Desarrollar en el estudiante una visión global del rubro, orientada a reconocer y analizar los factores que afectan la producción, la calidad y la comercialización de la leche bovina, reconociendo las interrelaciones del sector lechero nacional con el mercado internacional de productos lácteos.

2. Lograr que el estudiante comprenda los principios fundamentales a tener en cuenta en la planificación, manejo y evaluación de la empresa lechera, compatibilizando criterios de eficiencia técnica y económica.
3. Capacitar al estudiante en la identificación, análisis, jerarquización y manejo de los factores que permiten mejorar la calidad de la leche, reconociendo su contribución a la rentabilidad predial y a la competitividad del sector lechero nacional.

IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Analizar la evolución, situación actual y perspectivas del sector lechero a nivel nacional e internacional, y comprender sus implicancias en los sistemas productivos.
2. Reconocer los factores que determinan las ventajas comparativas de la producción de leche e identificar los principios básicos a considerar en la planificación, manejo y evaluación de la empresa lechera.
3. Caracterizar y analizar la eficiencia técnico-económica de los sistemas de producción de leche evaluados en Chile, relacionándolos con los principales sistemas productivos utilizados a nivel mundial.
4. Identificar diversas condiciones que afectan multifactorialmente la producción y calidad composicional de la leche, reconociendo los factores genéticos y alimentarios que permiten modificar la composición láctea.
5. Conocer los conceptos fundamentales sobre calidad higiénica de la leche y su importancia para el productor, la industria, el consumidor y el mercado de exportación de productos lácteos.
6. Analizar la evolución de los sistemas de pago por calidad y su efecto sobre la calidad higiénica de leche, a nivel nacional e internacional.
7. Reconocer, analizar y jerarquizar los factores que afectan las principales variables de calidad higiénica (recuento de células somáticas, recuento bacteriano total e inhibidores) y las pruebas bacteriológicas complementarias.
8. Discutir programas de mejoramiento de la calidad higiénica de leche.
9. Comprender las bases de la ordeña mecánica, y conocer las normas de instalación, diseño y funcionamiento de los equipos de ordeña, así como los principios fundamentales de su mantención y control.
10. Analizar y relacionar con la producción y calidad higiénica de la leche los procesos de ordeña y de almacenamiento a nivel predial.
11. Reconocer los efectos del ambiente de confinamiento sobre la sanidad, fertilidad, producción y calidad de leche de los rebaños.

12. Conocer y discutir los tipos, indicaciones, ventajas, aspectos de diseño, operacionales y de costos de las instalaciones principales (alojamiento, ordeña, alimentación, residuos), y de otras unidades destinadas a manejar eficientemente rebaños lecheros en confinamiento.
13. Analizar los elementos que permiten organizar la alimentación de acuerdo a un plan forrajero y programar la alimentación en función de niveles productivos, sistemas de suministro de las raciones y otros criterios.
14. Analizar y jerarquizar los factores que afectan el rendimiento sanitario y productivo en la crianza de hembras de reemplazo.
15. Conocer los principales manejos durante el período de crianza y analizar sistemas de crianza de terneras.
16. Relacionar alternativas de alimentación y manejo de vaquillas con niveles de crecimiento y longevidad productiva.
17. Conocer la utilización y ventajas de los sistemas de registro y control empleados en lechería, enfatizando la interpretación e importancia del Control Lechero Oficial como herramienta de manejo para optimizar la eficiencia productiva y económica.
18. Analizar métodos de mejoramiento genético en ganado lechero

V. PROGRAMA CONTENIDO*

SESION		CONTENIDO	N° HORAS	DOCENTE
1-2	13-09 AM	Sistemas de Producción de bovinos de leche	4	S. Morales
3	13-09 PM	Sistemas de Producción de bovinos de leche	2	S. Morales
4-5	27-09 AM	Crianza de terneras y vaquillas	4	S. Morales
6	27-09 PM	Crianza de terneras y vaquillas	2	S. Morales
7-8	04-10 AM	Alimentación de vacas lecheras	4	S. Morales
9	04-10 PM	Alimentación de vacas lecheras	2	S. Morales
10-11	11-10 AM	Manejo reproductivo y ginecológico de vacas lecheras	4	M. Duchens
12	11-10 PM	Manejo reproductivo y ginecológico de vacas lecheras	2	M. Duchens
13-14	18-10 AM	Bases de ordeño mecánico.	4	F. Aceituno
15	18-10 PM	Salas de ordeño	2	F. Aceituno
16-17	25-10 AM	Manejo alimentario de vacas lecheras en pastoreo AM	4	R. Pulido
18	25-10 PM	Manejo alimentario de vacas lecheras en pastoreo PM	2	R. Pulido
	01-11	Feriado		
19-20	08-11 AM	Alimentación de Vacas lecheras Crianza de Vaquillas	4	S. Morales
21	08-11 PM	SALIDA A TERRENO	2	S. Morales M. Duchens
22-23	15-11 AM	Instalaciones para rebaños lecheros: objetivos y factores a considerar en la selección de sistemas de alojamiento	4	M. Duchens
24	15-11 PM	Instalaciones para rebaños lecheros: objetivos y factores a considerar en la selección de sistemas de alojamiento	2	M. Duchens
25-26	22-11 AM	Procedimientos de ordeña y calidad higiénica de la leche	4	F. Arias
27	22-11 PM	Ambiente y Mastitis	2	F. Arias
28-29	29-11 AM	Criterios de Selección de Toros en Lechería	4	A. Luco
30	29-11 PM	SALIDA A TERRENO	2	S. Morales M. Duchens
31-32	06-12 AM	Rol del Equipo de ordeña sobre salud mamaria	4	E. Bombal
33	06-12 PM	Síntesis de componentes lácteos y Factores que afectan la composición láctea	4	S. Morales
34-35	13-12 AM	Síntesis de componentes lácteos y Factores que afectan la composición láctea	2	S. Morales
36	13-12 PM	Control lechero	2	S. Morales
37-38	20-12 AM	Pago por calidad de leche	4	S. Morales
39	20-12 PM	Rutina de ordeño	2	S. Morales
40-41-43	27-12	Situación nacional e internacional de la leche	4	S. Morales

(*) El orden de presentación de los contenidos dependerá de la disponibilidad de fechas de los Profesores Invitados.

VI. METODOLOGIA Y MEDIOS

Las sesiones teóricas se impartirán en la forma de clases expositivas, asistidas con los medios audiovisuales disponibles. Las sesiones teórico-prácticas, basadas en material escrito y videos, serán desarrollados en la sala de clases. En la Biblioteca de la Facultad se encuentran disponibles apartados docentes (Código 008), sobre algunos temas abordados en las clases.

Para las salidas a terreno se entregará una Pauta de Salidas a Terreno, diseñada como guía de observación y de sistematización de la información obtenida en terreno, y de elaboración del Informe.

Los estudiantes dispondrán también de un instructivo referente al formato del Informe Técnico.

La elaboración de los Informes de Salidas e Informes Técnicos corresponden a actividades en equipo. Los grupos de estudiantes se estructurarán por afinidad, con 6 integrantes/grupo.

Las situaciones docente-alumnos serán resueltas por el Profesor Encargado, o por la Secretaría de Estudios, Dirección de Pregrado y/o Comisión de Docencia, cuando proceda.

VII. EVALUACION

Se realizará de acuerdo al Reglamento de Estudios de la Facultad, con los tipos de evaluación y ponderaciones que se indican:

Tipo de Evaluación	Ponderación (%)
1ra Prueba	25
2da Prueba	25
Prueba Integrativa	25
Informes de Salidas a Terreno	10
Informes Técnicos	15

La ausencia a una prueba y/o salida a terreno deber ser justificado formalmente, conforme los plazos establecidos por Dirección de Escuela.

Nota de la Dirección de Escuela: Las evaluaciones se fijarán dentro del horario de clases. **Las pruebas parciales pendientes, debidamente justificadas, serán reemplazadas con la nota obtenida en la Prueba Integrativa.** El estudiante que no se presente a la Prueba Integrativa y justifique esta inasistencia en Secretaría de Estudios, deberá rendir la Prueba Recuperativa, que reemplazará, si esto fuese necesario, ambas notas (Integrativa y Recuperativa).

La asistencia a las salidas a terreno es obligatoria y requisito para aprobar la signatura. Los estudiantes ausentes (además de justificar su inasistencia) no serán incluidos en el informe elaborado por su respectivo grupo. Los Informes de Salidas deben ser entregados dentro de los 10 días hábiles posteriores a su realización.

El plazo máximo de entrega de los Informes Técnicos se establecerá de común acuerdo con el delegado de curso.

VIII. BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BASICA

AGÜERO, H. Ed. 1999. Curso de perfeccionamiento. Mejoramiento de la calidad higiénica de leche de pequeños productores. Osorno, CL. 6-8 Diciembre 1999. U. Chile, Fac. Cs. Veterinarias y Pecuarias; UFOCO S.A. 171 p.

AGÜERO, H.; ACUÑA, F. Eds. 2002. Calidad higiénica de leche. I Seminario Red Lechera INDAP Región Metropolitana y V Región. Santiago, CL. 31 Mayo 2002. U. Chile, Fac. Cs. Veterinarias y Pecuarias. 232 p.

AGÜERO, H., DUCHENS, M. Eds. 2001. III Jornada Internacional en Producción de Leche. Santiago, CL. 22-23 Junio 2001. U. Chile, Fac. Cs. Veterinarias y Pecuarias. 174 p. + Anexos.

ALFA LAVAL AGRI. 1999. Seminario extracción profesional de leche. Osorno, CL. 19-20 Mayo 1999.

ANRIQUE, R; LATRILLE, L.; BALOCCHI, O.; ALOMAR, D.; MOREIRA, V.; SMITH, R.; PINOCHET, D.; VARGAS, G. 1999. Competitividad de la producción lechera nacional. Valdivia, CL. Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Agrarias. 2 vol.

BARRÍA, N., STOLZENBACH, G. 1992. Comparación de la raza Frisón Negro con la cruce Holstein x Frisón Negro para producción de leche y carne en la X Región (Chile). Avances en Producción Animal. 17: 95-102.

BARRÍA, N., AUMAN, J., GRASER H-U., STOLZENBACH, G. 1995. Evaluación genética de toros lecheros de diferentes orígenes y tendencia genética de la producción láctea en la X Región. Avances en Producción Animal. 20: 67.

BATH, D.L., DICKINSON, F.N., TUCKER H.A. APPLEMAN, R.D. 1982. Ganado lechero. Principios, prácticas, problemas y beneficios. 2^{da} ed. México D.F. MX Interamericana S.A.

BICKERT, WG. 1992. Diseño de instalaciones y manejo ambiental para rebaños lecheros de alta producción. Curso de Post Título y Extensión. Santiago, CL. 4 - 5 Noviembre 1992. U. Chile, Fac. Cs. Veterinarias y Pecuarias. 76 p.

BRAMLEY, AJ; DODD, FH; MEIN, GA; BRAMLEY, JA. Eds. 1992. Machine milking and lactation. Insight Books. Berkshire, England. Vermont, USA.

COOPRINSEM. 2010. Jornadas Técnicas Cooprinsem. Avances en Calidad de Leche y Salud Mamaria. Osorno, CL. 4 Mayo 2010. 67 p. [en línea]. Disponible en www.cooprinsem.com

COOPRINSEM. 2008. Jornadas Técnicas Cooprinsem. Avances en Nutrición de Vacas Lecheras. [en línea]. Disponible en www.cooprinsem.com

DUCHENS, M. Ed. 2000. XI Congreso Nacional de Medicina Veterinaria. Sección salud y producción bovina. Secciones plenarias. Santiago, CL. 25-27 Octubre 2000. U. Chile, Fac. Cs. Veterinarias y Pecuarias.

DUCHENS, M., MORALES, M.S., SCHEIDEGGER, A. Eds. 2000. II Jornada en Producción de Leche. Santiago, CL. 31 Marzo y 1 Abril 2000. U. Chile, Fac. Cs. Veterinarias y Pecuarias. 172 p.

FEDELECHE. 2005. Primer Seminario Internacional del Sector Lácteo. Chile Lácteo 2005. Valdivia, Chile. 26-28 Mayo 2005. [en línea]. <http://www.chilelacteo.cl/docs/programa.htm>.

HOLSTEIN FOUNDATION. 2002. Build your knowledge of sire summaries [en línea]. http://www.holsteinfoundation.org/pdf/f2017_02.pdf.

HENDERSON, CR. 1984. Applications of Linear Models in animal breeding. University of Guelph, Canada.

INE. 2001. Estudio de la ganadería bovina provincias de Valdivia, Osorno y Llanquihue. Instituto Nacional de Estadísticas, Santiago, CL. 67p.

INE. 2008. Lecherías. Estudio Zona Sur 2006 - 2007. 135 p. [en línea]. Disponible en www.ine.cl

INE. 2010. Encuesta de ganado bovino, Zona Sur, 2009. 125 p. [en línea]. Disponible en www.ine.cl

LANUZA, F. Ed. 1995. Seminario Calidad de Leche Bovina. Osorno, CL. 23-24 Junio 1995. Colegio Médico Veterinario de Chile, Consejo Regional Osorno. 176 p.

MIDWEST PLAN SERVICE. 1989. Dairy housing and equipment handbook. MWPS-7. 4th ed. Ames, Iowa State University, US.

NAVARRO, H.; SIEBALD, E.; CELIS, S. Eds. 2006. Manual de producción de leche para pequeños y medianos productores. Convenio INIA- INDAP. Osorno, Chile. Boletín INIA nº 148. 170 p.

NMC (NATIONAL MASTITIS COUNCIL, US). 1996. Current concepts of bovine mastitis. 4 ed. Madison, WI. National Mastitis Council. 64 p.

PHILLIPS, C.J.C. Ed. 1996. Progress in dairy science. Wallingford, UK. CAB International.

RUIZ, I Ed. 1996. Praderas para Chile. 2^{da} ed. Santiago, CL. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Est. Exp. La Platina.

TEUBER, N.; BALOCCHI, O; PARGA, J. Eds. Manejo del pastoreo. Proyecto FIA. Osorno, Chile. 129 p.

Van HORN, HH; WILCOX, CJ. Eds. 1992. Large dairy herd management. Champaign, Illinois, US. American Dairy Science Association.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

1. AGÜERO, H. Ed. 1988. Ordeña mecánica. Curso Corto de Postgrado. Santiago. CL. 23-27 Mayo 1988. U. Chile, Fac. Cs. Veterinarias y Pecuarias. 301 p.
2. BARRÍA, N., AGÜERO, H., PRADO, R., FUENZALIDA, P. 1996. Comparación del rendimiento a la canal y desposte comercial entre novillos Frisón Negro , la craza Holstein x Frisón y Overo Colorado en la IX Región (Chile). Avances en Producción Animal. 21: 95-104.

3. COOPRINSEM, U. CHILE, FAC. CS. VETERINARIAS Y PECUARIAS. 2002. Seminario Internacional. Calidad de Leche. Avances en Control de Mastitis y Mejoramiento de la Calidad de Leche. Puerto Varas y Osorno, CL. 10 y 11 Septiembre 2002
4. EVERETT, R.W. 1997. AI bull census. Cornell Cooperative Extension. Cornell University. July 1997.
5. KENNEDY, BW., SCAHEFFER, LR., SORENSEN DA. 1988. Genetic properties of Animal Models. J. Dairy Sci. (Suppl. 2) 71:17.
6. PHILLIPS, C.J.C. Ed. 1989. New techniques in cattle production. London, UK. Butterworths.
7. PHILIPSSON, J., BANOS, G., ARNASON T. 1994. Present and future uses of Selection Index methodology in dairy cattle. J. Dairy Sci. 77:3252.
8. ROY, J.H.B. 1990. The calf. Volume 1. Management of health. 5th ed. London, UK. Butterworths.
9. WELCH, R.A.S., BURNS D.J.W, DAVIS S.R., POPAY A.I., PROSSER C.G. Eds. 1997. Milk composition, production and biotechnology. Biotechnology in agricultural series, No. 18. Wallingford, UK. CAB International.
10. WIGGANS, GR. MISZTAL I., Van VLECK. 1998. Implementation of an Animal Model for genetic evaluation of dairy cattle in the United States. J. Dairy Sci. 71 (Suppl. 2):54.

REVISTAS CIENTIFICAS, TECNICAS Y DE EXTENSION INTERNACIONALES

Journal of Dairy Science, Journal of Dairy Research, Journal of Food Protection, Hoard`s Dairyman, Dairy Herd Management, National Mastitis Council (NMC) Annual Meeting Proceedings

REVISTAS CIENTIFICAS, TECNICAS Y DE EXTENSION NACIONALES

Avances en Ciencias Veterinarias, Revista Tecnovet, Avances en Producción Animal, Agricultura Técnica, Investigación y Progreso Agropecuario (IPA) y Boletines Técnicos INIA, Cooprinforma, Infortambo, Boletín de la Leche y documentos de análisis del rubro leche de ODEPA, Artículos, boletines del Consorcio Lechero, Suplementos Agrícolas de el Mercurio, La Tercera y Diario Austral.

SITIOS DE INTERNET

<http://www.TheDairyCenter.org>
<http://www.milkproduction.com>
<http://www.dairyherd.com>
<http://www.adsa.org/jds/>
<http://www.afns.ualberta.ca/dairy/>
http://www.ansi.cornell.edu/dm/tdm_menu.html
<http://dps.ufl.edu/>
<http://www.das.cas.psu.edu/dcn/>
<http://www.nmconline.org>
<http://dairybulls.com>
<http://www.ansi.okstate.edu/LIBRARY/dairy>
<http://www.cooprinsem.com>

<http://www.consorcirolechero.cl>

<http://www.odepa.gob.cl>

<http://www.fil-idf.org/>

<http://www.ine.cl>

<http://www.inia.cl>

<http://www.indap.gob.cl/>

<http://www.fedeleche.cl>

<http://www.aproleche.cl>

<http://www.usda.gov/wps/portal/usda/usdahome>

<http://www.maf.govt.nz/mafnet/index.htm>