

| | |
|--|-------|
| <ul style="list-style-type: none"> Frecuencia con que se ofrece la asignatura (semanal, anual, bianual, a demanda, otras. Indique). | Anual |
|--|-------|

• **Descripción horaria de la Unidad Curricular**

| Actividades de la Unidad Curricular (aulas físicas o remotas) | Número de horas presenciales (hp) (físicas o remotas sincrónicas) | Factor de cálculo: hp:hnp | Número de horas no presenciales (hnp) (físicas o remotas asincrónicas, incluyendo tareas y estudio) | Total de horas por actividad |
|---|---|---------------------------|---|------------------------------|
| Teoría | 40 | 1:1 | 40 | 80 |
| Práctica | 10 | 1:0,5 | 5 | 15 |
| Teórico-práctica | 14 | 1:1 | 14 | 28 |
| Seminarios | 5 | 1:1 | 5 | 10 |
| Talleres | 6 | | 6 | 12 |
| Trabajos o visitas de campo | 8 | | | 8 |
| Informes (monografías, reportes, revisiones y otros) | 5 | | 30 | 35 |
| Otras (describa): | | | | |
| Totales de horas | 88 | | 100 | 188 |

• **Responsables académicos**

- Departamento/s o Unidad/es Académica/s: _ Departamento de Producción Animal y Pasturas _

- Docente/s (agregue los renglones necesarios):

| Docente (título y nombre completo) | Grado académico y carga horaria (G/nº hs) | Sede de trabajo: <ul style="list-style-type: none"> M: Montevideo C: CRS (Canelones) CL: EEER (Cerro Largo) S: EEAS (Salto) P: EEMAC (Paysandú) Otros; describa | Participación ⁽¹⁾ : <ul style="list-style-type: none"> - R: Responsable Académico/a - E: Encargado/a - P: Participante - I: Invitado/a - Otros: describa |
|------------------------------------|---|---|--|
| Zoot. MSc. Gabriel Menegazzi | 2/30 | P | R |
| Ing. Agr. MSc. Gaston Ortega | 2/30 | C y M | E/P |
| Ing. Agr. MSc. Catalina Rivoir | 2/30 | P | P |
| Ing Agr. Carolina Dorao | 1/40 | P | P |
| Ing. Agr. Lucía Gil | 1/6 | C | P |

| | | | |
|--|---|---------------|---|
| Ing. Agr. MSc Daniel Talmón | 2 | M | P |
| DMV PhD Alberto CASAL | 3 | P | P |
| Ing. Agr. PhD Cecilia Loza | 2 | M | P |
| Ing. Agr. PhD Pablo Chilbroste | 5 | P y M | P |
| Ing. Agr. PhD Diego Mattiauda | 4 | P | P |
| Pertencen al equipo de otras Instituciones: | | | |
| DMV PhD Lourdes Adrien | 4 | P (Fac Vet) | I |
| DMV PhD Graciana Rodrigues Mendina | 2 | P (Fac Vet) | I |
| Ing. Agr. PhD Fernando Latanzzi | | INIA | I |
| DMV Juan Manuel Ramos Rama | | Independiente | I |
| Ing. Agr. MSc Ma Noel Méndez | 2 | P (Fac Vet) | I |
| Hay varios invitados nacionales e internacionales que han colaborado | | | |

⁽¹⁾ : R; ; E; ; P; ; I; ;

- **Programa de la unidad curricular**

3.1. Objetivo/s

3.1.1. Objetivo/s general/es (propósitos generales de aprendizaje en la unidad curricular)

El curso de Sistemas de producción de Leche tiene como objetivo que el estudiante conozca y comprenda los sistemas de producción de leche bovina de base pastoril

3.1.2. Objetivo/s específico/s (resultados de aprendizaje, considerando las competencias disciplinares y genéricas previstas en el Plan de Estudios):

Diagnosticar, a nivel de los sistemas de producción, las principales limitantes que impiden el desarrollo de los mismos.

Adquirir los conocimientos técnicos (competencias) que permitan modificar esas situaciones, esencialmente en lo biológico productivo para integrarlo al resultado económico.

Analizar los indicadores físicos y económicos integrados al ambiente productivo y los RRHH

3.2. Unidades Temáticas (temas y subtemas: nombrar y describir los núcleos temáticos.; incorporar la dedicación. Los objetivos de aprendizaje y las estrategias de enseñanza deben incluirse en los ítems objetivos o metodología respectivamente).

| Nº | Título y descripción | Nº Horas y Tipo de actividad curricular (h/ t) (según lo indicado en 1, 10.) |
|----|--|--|
| | El Sistema de Producción de Leche y sus Procesos <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de componentes del sistema y procesos centrales - Análisis de sistemas desde el punto de vista biológico, económico, ambiental y social - Comparación de los sistemas de producción de leche de Uruguay con la región y el mundo | Ver planilla adjunta |
| | Proceso de producción de alimentos <ul style="list-style-type: none"> - Rotaciones forrajeras y producción de forraje - Alimentos más comunes utilizados en los sistemas de producción Gestión de los recursos alimenticios | |
| | Proceso de producción y cosecha de leche <ul style="list-style-type: none"> - Ciclo productivo y reproductivo de la vaca lechera - Periodo de transición y su importancia - Composición y calidad de la leche Ordeñe (rutina, manejo de máquina, salas, y sus principales componentes, infraestructura, automatización) | |
| | Proceso de producción de reemplazos | |
| | Consumo y proceso de pastoreo <ul style="list-style-type: none"> - Cria y recria <ul style="list-style-type: none"> o Alimentación, manejo y potencial Sistemas de cría | |
| | Infraestructura e instalaciones en los sistemas de producción lechero (control del ambiente productivo y manejo de efluentes) | |
| | El sistema lechero/ integrando procesos <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de componentes del sistema y procesos centrales Análisis de sistemas desde el punto de vista biológico, económico, ambiental y social | |

(agregue los renglones necesarios)

3.3. Metodología (incluye los procedimientos, medios, técnicas y recursos didácticos que describen la forma en que se logran los objetivos de aprendizaje):

El curso se desarrolla por procesos y estos se presentarán en bloques temáticos, en cada uno de ellos se realiza un trabajo grupal que hace de eje conductor del tema central de la temática. Apoyados en literatura y las actividades dictadas tipo clases magistrales y/o de intercambio, buscando la discusión en el grupo de los elementos que sustentan los sistemas y las tecnologías y para su aplicación en el AFO III, Se realiza el trabajo en grupos chicos de no más de 5-8 estudiantes en la toma y procesamiento de información.

3.5. Evaluación (incluye los procedimientos a realizar durante el desarrollo y al finalizar la unidad curricular para evaluar los aprendizajes logrados por los estudiantes en función de los objetivos propuestos).

3.5.1. Descripción de estructura del sistema de evaluación (incluye las pruebas o evaluaciones de aprendizajes a realizar ajustadas a las disposiciones institucionales):

| Tipo de evaluaciones | Individual | | Grupal | |
|---|------------|--------------------------|--------|--------------------------|
| | Número | Valor de cada prueba (%) | Número | Valor de cada prueba (%) |
| Parciales | 1 | 20 | | |
| Continuas | 4 | 8/2 | | |
| Finales/globalizadora | 1 | 60 | | |
| Otras (explicitar): Informes en base a teóricos/prácticos | | | 2 | 3+9 |
| Totales | 6 | 88 | 2 | 12 |

3.5.2. Descripción de las características del sistema de evaluación

| Evaluaciones | Indicar (SI o NO) | Individuales (número) | Grupales (número) | Competencias a evaluar (específicas y genéricas, acorde con los objetivos de aprendizaje de la unidad curricular) |
|---|-------------------|-----------------------|-------------------|---|
| Diagnósticas (o de estado inicial de los estudiantes) | no | | | |
| Formativa (centrada en monitorear los aprendizajes y retroalimentar la enseñanza) | Si | 4 | 2 | Las individuales específicas, pruebas de monitoreo para que el estudiante evalúa cuanto aprendió del tema Las grupales buscan promover la discusión y por lo tanto un mayor aprendizaje horizontal también |
| Sumativa (centrada en la medición y certificación de los aprendizajes) | si | 6 | 2 | Evalúan conocimiento e integración de los procesos |

3.6. Bibliografía (se recomienda separar la obligatoria, de la sugerida o ampliatoria).

Bargo, F. 2003. Suplementación en pastoreo: conclusiones sobre las últimas experiencias en el mundo. Disponible en:

https://www.researchgate.net/publication/240633411_SUPLEMENTACION_EN_PASTOREO_CONCLUSIONES SOBRE LAS ULTIMAS EXPERIENCIAS EN EL MUNDO

Baudracco, J., Lopez-Villalobos, N., Holmes, C.W., Comeron, E.A., MacDonald, K.A., Barry, T.N., 2013. E-Dairy: A dynamic and stochastic whole-farm model that predicts biophysical and economic performance of grazing dairy systems. *Animal* 7, 870–878. <https://doi.org/10.1017/S1751731112002376>

Bretschneider, G., Salado E.E., Cuatrin, A., Arias, D.R. (2015). Lactancia: Pico y persistencia. ¿Por qué cuidarlos? Artículo de divulgación INTA Rafaela. Disponible en: <https://inta.gob.ar/documentos/lactancia-pico-y-persistencia-%C2%BFpor-que-cuidarlos>

Britt, J.H., Cushman, R.A., Dechow, C.D., Dobson, H., Humblot, P., Hutjens, M.F., Jones, G.A., Ruegg, P.S., Sheldon, I.M., Stevenson, J.S., 2018. Invited review: Learning from the future—A vision for dairy farms and cows in 2067. *J. Dairy Sci.* 101, 3722–3741. <https://doi.org/10.3168/jds.2017-14025>

Bruni, M., Trujillo, A. I., Facchín, L., Saragó, L., Chilibróste, P. (2014). Evaluación nutricional para rumiantes de la burlanda de sorgo húmeda obtenida de la producción de etanol de ALUR Paysandú. Nota técnica Revista Cangué n° 35.

Cardoso, C.S., von Keyserlingk, M.G., Hötzel, M.J., 2019. Views of dairy farmers, agricultural advisors, and lay citizens on the ideal dairy farm. *J. Dairy Sci.* 102, 1811–1821. <https://doi.org/https://doi.org/10.3168/jds.2018-14688>

Chilibróste, P. 1998. Fuentes comunes de error en la alimentación del ganado lechero en pastoreo: I. Predicción del consumo. In: Jornadas Uruguayas de Buiatría (26as., 1998, Paysandú). Trabajos presentados. Paysandú, Centro Médico Veterinario de Paysandú. pp. 1-7.

Chilibróste, P. 2002. Integración de patrones de consumo y oferta de nutrientes para vacas lecheras en pastoreo durante el período otoño – invernal. In: Jornadas Uruguayas de Buiatría (30as., 2002, Paysandú). Trabajos presentados. Paysandú, Bayer. pp. 90-96.

Chilibróste, P. y Battezzore, G. (2014). Proyecto Producción Competitiva. Conaprole, Montevideo. pp 31.

Chilibróste, P. y Battezzore, G. (2019). Proyecto Producción Competitiva. Conaprole, Montevideo. pp 32.

Chilibróste, P., Soca, P., Mattiauda, D.A. y Bentancur, O. 2005. Genera el ayuno, señales que modifiquen el comportamiento ingestivo y la performance productiva en vacunos?. In: XXXIII Jornadas Uruguayas de Buiatría. Gil, J., Olivera, J. y Giannechini, E. Eds. Pp.111-120.

Cuatrin, A.L. (2007). Curva de producción y composición de leche bovina. IDIA XXI Lechería. Ediciones INTA. Año VII - N°9. Pág. 75-79. Disponible en: https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_bovina_de_leche/produccion_bovina_leche/139-curva_produccion.pdf

Diaz, F., García, A., Kalscheur, K. (2011). Alimentación de la vaca seca. South Dakota State University. pp 8. Disponible en: http://pubstorage.sdstate.edu/AgBio_Publications/articles/ExEx4047S.pdf

Dillon, P., Hennessy, T., Shalloo, L., Thorne, F., Horan, B., 2008. Future outlook for the Irish dairy industry: A study of international competitiveness, influence of international trade reform and requirement for change. *Int. J. Dairy Technol.* 61, 16–29. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0307.2008.00374.x>

Fariña, S.R., Alford, A., Garcia, S.C., Fulkerson, W.J., 2013. An integrated assessment of business risk for pasture-based dairy farm systems intensification. *Agric. Syst.* 115, 10–20. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2012.10.003>

Fariña, S.R., Chilbroste, P., 2019. Opportunities and challenges for the growth of milk production from pasture: The case of farm systems in Uruguay. *Agric. Syst.* 176, 102631. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2019.05.001>

Gallardo, M. (2008). Concentrados y subproductos para la alimentación de rumiantes. XXI Curso Internacional de Lechería para Profesionales de America Latina, INTA Rafaela, 153-162.

García, S.C., Fulkerson, W.J., 2005. Opportunities for future Australian dairy systems: A review. *Aust. J. Exp. Agric.* 45, 1041–1055. <https://doi.org/10.1071/EA04143>

González V., Humberto y Magofke S. (2003). Cruzamientos y producción de leche. 1. Cruzamientos en bovinos de leche [en línea]. Osorno: Serie Actas - Instituto de Investigaciones Agropecuarias. no. 24. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.14001/8411>

Holmes, C. W., Wilson, G. F., Mackenzie, D. D. S., Flux, D. S., Brookes, I. M., & Davey, A. W. F. (1987). *Milk production from pasture* (No. Ed. 2). Butterworths of New Zealand Ltd..

Joubran AM, Pierce KM, Garvey N, Shalloo L and O'Callaghan TF 2021. Invited review: A 2020 perspective on pasture-based dairy systems and products. *Journal of Dairy Science* 104, 7364–7382.

Kast, F.E., Rosenzweig, J.E., 1981. General systems theory: Applications for organization and management. *J. Nurs. Adm.* 11, 32–41. <https://doi.org/10.5465/255141>

Lazzarini, B., Baudracco, J., Tuñón, G., Gastaldi, L., Lyons, N., Quattrochi, H., Lopez-Villalobos, N., 2019. Review: Milk production from dairy cows in Argentina: Current state and perspectives for the future. *Appl. Anim. Sci.* 35, 426–432. <https://doi.org/https://doi.org/10.15232/aas.2019-01842>

Madalena F.E. (2007). Problemas dos rebanhos leiteiros com genética de alta produção. *Revisão Bibliográfica. Universidade Federal de Minas Gerais.* pp 33.

Meikle, A., Cavestany, D., Carriquiry, M., Adrien, M. D. L., Artegoitia, V., Pereira, I., ... & Chilbroste, P. (2013). Avances en el conocimiento de la vaca lechera durante el período de transición en Uruguay: un enfoque multidisciplinario. *Agrociencia (Uruguay)*, 17(1), 141-152.

Modesto da Silva J.C. (2014). *Manejo e Administração na Bovinocultura Leiteira*, 2ª Edição, Capítulo 3: Fisiologia e Eficiência Reprodutiva de Bovinos Leiteiros. ISBN: 9788581790749. pp 596.

Ramos Rama, JM. (2018). Gestión de Personas como Medicina Preventiva en tambos comerciales. *Proceedings, XLVI Jornadas Uruguayas de Buiatría, Paysandú, Uruguay.* Disponible en: <https://www.engormix.com/ganaderia-leche/articulos/gestion-personas-como-medicina-t42380.htm>

Ramos Rama, JM. (2019). Sistemas y pensamiento sistémico. En: TAMBO

INTELIGENTE, Aportes para el "Desarrollo organizacional humano" de los tambos, N° 4. pp 5. Universidad Tecnológica. Disponible en: <https://wordpress-utec.s3.amazonaws.com/uploads/2019/12/Tambo-inteligente-4.pdf>

Ramos Rama, JM. (2019). Visión Compartida. En: TAMBO INTELIGENTE, Aportes para el "Desarrollo organizacional humano" de los tambos, N° 4. pp 5. Universidad Tecnológica. Disponible en: <https://wordpress-utec.s3.amazonaws.com/uploads/2019/12/Tambo-inteligente-5.pdf>

Roche, J. R., Berry, D. P., Bryant, A. M., Burke, C. R., Butler, S. T., Dillon, P. G., ... & Macmillan, K. L. (2017). A 100-year review: a century of change in temperate grazing dairy systems. *Journal of Dairy Science*, 100(12), 10189-10233.

Santiago Fariña S., Tuñón G., Pla M., Martínez R. (2017). Sistema de pastoreo La Estanzuela: guía práctica para la implementación de un sistema de pastoreo. Boletín de divulgación INIA, ISSN 1510-7396; 115. Disponible en: <http://www.ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/7228/1/bd-115-2017.pdf>

Sepúlveda, P., Wittwer, F., Meléndez, P. (2017). Período de transición: Importancia en la salud y bienestar de vacas lecheras. 1ª Ed. pp 84. ISBN 978-956-390-030-9.

Tuñón, G. Fariña, S y Restaino, E. (2018). Las 3 R: Recorrida, Rotación y Remanente. Artículo. Revista INIA N° 52: 3 – 7. Disponible en: <http://www.ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/8956/1/Revista-inia52-1.pdf>

Wright, J. B., Wall, E. H., & McFadden, T. B. (2013). Effects of increased milking frequency during early lactation on milk yield and udder health of primiparous Holstein heifers. *Journal of animal science*, 91(1), 195-202. Doi:10.2527/jas2012-5692

Zibil S., Zanoniani R., Bentancur O., Ernst O., Chilibroste P. (2016). Control de intensidad de defoliación sobre la producción de forraje estacional y total en sistemas lecheros. *Revista Agro Sur* 44, 13-21.

Otros datos de interés:

- 1) Hacer énfasis que esté disponible en las 2 versiones obligatorias y optativa para ambas sedes
- 2) Si bien se equipó a informática en la EEMAC tenemos algunas deficiencias para el este ploteo a distancia y en ambas sedes por lo que se solicita
 - Salas con mesas para trabajo en grupos
 - Salas con capacidad de proyección
 - Sala con acceso a internet y equipamiento para sostener video llamadas de buena calidad: buenas condiciones de proyección y acústica. Micrófonos ambientales, cámaras etc.