



**UNIVERSIDAD DEL
SALVADOR**
*Delegación Provincia de Corrientes
Campus "San Roque González de Santa Cruz"*

Plan. Res. Rec. 260/2006

PROGRAMA

- 1. CARRERA: Agronomía**
- 2. MATERIA/ SEMINARIO/OBLIGACION ACADEMICA: Forrajicultura**
- 3. AÑO ACADÉMICO: Cuarto Año – 2014**
- 4. SEDE: Delegación Provincia de Corrientes – Campus "San Roque Gonzáles de Santa Cruz"**
- 5. COMPOSICIÓN DE LA CÁTEDRA: Rossner, María Belén**
- 6. ASIGNACIÓN HORARIA: 5 hs semanales - 90 hs totales**
- 7. FUNDAMENTACIÓN DE LA MATERIA/SEMINARIO EN LA CARRERA:**
La producción ganadera en la Argentina
- 8. EJE/ÁREA EN QUE SE ENCUENTRA LA MATERIA/SEMINARIO DENTRO DE LA CARRERA:**
Aplicadas Agronómicas - Núcleo Temático: Sistemas de Producción Animal
- 9. OBJETIVOS DE LA MATERIA/SEMINARIO:**
 - Que el alumno desarrolle una actitud de análisis crítico de los sistemas en el ámbito profesional
 - Que el alumno comprenda la importancia de la producción pecuaria en el país
 - Que el alumno diferencie los distintos tipos de sistemas de producción y las regiones productivas a nivel nacional, regional y local

- Que el alumno identifique los componentes de un sistema de producción pecuaria
- Que el alumno Adquiera elementos de juicio necesarios para el manejo del recurso forrajero (pastizal o pastura) y sea capaz de integrar conocimientos y aplicar técnicas de manejo en pos del desarrollo de una ganadería sustentable productiva, ambiental y socialmente.

10. UNIDADES TEMÁTICAS, CONTENIDOS, BIBLIOGRAFÍA POR UNIDAD TEMÁTICA:

UNIDAD TEMÁTICA N° 1: PRODUCCIÓN ANIMAL EN EL PAÍS

Situación actual. Potencialidades, factores limitantes. El recurso forrajero en Argentina. Importancia. Caracterización de regiones de pastoreo en el país. Limitantes. Productividad y receptividad ganadera. Sistemas de producción, teoría general, componentes, interacciones, atributos. El ecosistema ganadero, definición, estructura, relaciones funcionales. Flujo de energía en un ecosistema, conceptos generales.

Bibliografía:

- Ganadería subtropical argentina: experiencias con vacunos. Carrazzoni, José Andrés. 1960.
- Producción intensiva de carne. Preston, T.R. 1968
- Manejo ecológico de pastagens em regioes tripais e subtropicais. Primavesi, Ana. 1985.
- Pastures: their ecology and management. Edited by Langer, R.H.M. 1990.
- Manual de consulta agropecuario. Vernet, Emilio. 1997.
- Producción Animal en Pastoreo. Cangiano, Carlos. Ed INTA. 2011

UNIDAD TEMÁTICA N° 2: FORRAJES Y PASTURAS, DEFINICIONES

Criterios de clasificación. Caracterización morfo-fisiológica de las familias de mayor importancia. Descripción de comunidades en cada región del país. Región Nordeste, atributos y especies características, subregiones y formaciones típicas.

Bibliografía:

- Ganadería subtropical argentina: experiencias con vacunos. Carrazzoni, José Andrés. 1960.
- Manejo ecológico de pastagens em regioes tripais e subtropicais. Primavesi, Ana. 1985.
- Matching ruminant production systems with available resources in the tropics and sub-tropics. Preston, Thomás R. 1987.
- Manual de consulta agropecuario. Vernet, Emilio. 1997.
- Producción Animal en Pastoreo. Cangiano, Carlos. Ed INTA. 2011

UNIDAD TEMÁTICA N° 3: ESPECIES FORRAJERAS GRAMÍNEAS

Importancia en el país y la región. Gramíneas megatérmicas. Características botánicas. Morfo-fisiología, etapas vegetativa y reproductiva. Clasificaciones ecológicas y utilitarias. Distribución geográfica. Principales usos y requerimientos. Gramíneas meso y microtérmicas, importancia y usos.

Bibliografía:

- A guide to better pasture for the tropics and sub-tropics. Humphreys, L.R. 1980.
- Introducción al cultivo de los pastos tropicales. McIlroy, Robert Joseph. 1980.
- Manejo ecológico de pastagens em regioes tripais e subtropicais. Primavesi, Ana. 1985.
- Manual de consulta agropecuario. Vernet, Emilio. 1997.
- Producción Animal en Pastoreo. Cangiano, Carlos. Ed INTA. 2011

UNIDAD TEMÁTICA N° 4: ESPECIES FORRAJERAS LEGUMINOSAS

Importancia en el país y la región. Leguminosas megatérmicas. Características botánicas. Morfo-fisiología, etapas vegetativa y reproductiva. Clasificaciones ecológicas y utilitarias. Distribución geográfica. Principales usos y requerimientos. Plantas tóxicas y malezas en los sistemas pastoriles. Identificación. Importancia. Control.

Bibliografía:

- Las leguminosas argentinas, silvestres y cultivadas. Burkart, Arturo. 1970
- A guide to better pasture for the tropics and sub-tropics. Humphreys, L.R. 1980.
- Introducción al cultivo de los pastos tropicales. McIlroy, Robert Joseph. 1980.
- Manejo ecológico de pastagens em regioes tripais e subtropicais. Primavesi, Ana. 1985.
- Leguminosas forrajeras nativas del este de la provincia de Corrientes. 1988.
- Manual de Producción de Alfafa. Nurenberg, Névio Joao. 1992.
- Manual de consulta agropecuario. Vernet, Emilio. 1997.
- Producción Animal en Pastoreo. Cangiano, Carlos. Ed INTA. 2011

UNIDAD TEMÁTICA N° 5: COMPONENTE ANIMAL

Anatomía básica del aparato digestivo de mono y poligástricos. Fisiología del aparato digestivo. Ingestión, deglución, rumia, digestión, absorción, excreción. Nociones sobre nutrición, requerimientos. Oferta, demanda y balance de nutrientes. Comportamiento ingestivo. Determinantes y limitantes. Utilización de los conceptos en el diseño del pastoreo.

Bibliografía:

- Compendio de alimentación del ganado. Morrison, F. B. 1963.
- Nutrición animal práctica. Concellón Martínez, Antonio. 1967
- Manejo de un rodeo de cría. Carrillo, Jorge. 1988.
- Pastures: their ecology and management. Edited by Langer, R.H.M. 1990.
- Nutrición animal. Maynard, Leonard A. 1992

UNIDAD TEMÁTICA N° 6: UTILIZACIÓN DE LOS SISTEMAS PASTORILES

Métodos de Pastoreo. Sistemas. Objetivos y frecuencia. Ventajas y limitantes de cada uno. Defoliación, efectos. Frecuencia e intensidad. Competencia, causas y consecuencias. Interacciones en el sistema (planta-planta, planta-animal, planta-animal-humano). Carga y receptividad. Conceptos y utilidad. Regulación de carga.

Bibliografía:

- Ganadería subtropical argentina: experiencias con vacunos. Carrazzoni, José Andrés. 1960.
- Manejo ecológico de pastagens em regioes tripais e subtropicais. Primavesi, Ana. 1985.
- Manejo de un rodeo de cría. Carrillo, Jorge. 1988.
- Manual de consulta agropecuario. Vernet, Emilio. 1997.
- Pastures: their ecology and management. Edited by Langer, R.H.M. 1990.
- Producción Animal en Pastoreo. Cangiano, Carlos. Ed INTA. 2011

UNIDAD TEMÁTICA N° 7: IMPLANTACIÓN DE PASTURAS

Elección de especies y sitios. Requerimientos y limitantes. Manejo del suelo. Siembra y plantación. Calidad del material. Evaluación de la eficiencia de siembra o plantación. Consociaciones y mezclas forrajeras. Fertilización y control de malezas. Mejoramiento del recurso forrajero. Intersiembra. Fertilización. Conceptos, objetivos, principales limitantes. Utilización de la quema prescrita como herramienta de mejoramiento del tapiz vegetal. Producción de semillas. Importancia, mercado interno y externo. Requerimientos climáticos, edáficos, agronómicos y económicos. Temperatura y fotoperíodo. Implantación y manejo del cultivo, fertilización. Cosecha y rendimiento. Regiones aptas en el país.

Bibliografía:

- Ganadería subtropical argentina: experiencias con vacunos. Carrazzoni, José Andrés. 1960.
- Producción de semillas pratenses tropicales. Humphreys, L. E. 1976.
- Producción de semillas de plantas forrajeras. Carámbula, Milton. 1981.
- Manejo ecológico de pastagens em regioes tripais e subtropicais. Primavesi, Ana. 1985.
- Guía práctica de siembre directa en cultivos forrajeros. Cardini, Jorge. 1993.
- Pastures: their ecology and management. Edited by Langer, R.H.M. 1990.

UNIDAD TEMÁTICA N° 8: RESERVAS FORRAJERAS

Henificación. Fundamentos, cultivos, técnicas operativas. Ensilaje. Fundamentos, cultivos, técnicas, maquinarias. Balance de productividad y calidad.

Bibliografía:

- Manual para la conservación del forraje. The New Zealand Farmer. 1978.
- Ensilaje para la producción de leche. Rook, J. A.
- Cómo conservar alimentos animales. Durán, Manuel.
- Ensilado. Ede, R.
- Lechería tropical. Vieira de Sá, Fernando. 1965
- Manual de consulta agropecuario. Vernet, Emilio. 1997.
- Pastures: their ecology and management. Edited by Langer, R.H.M. 1990.

UNIDAD TEMÁTICA N° 9: PLANIFICACIÓN FORRAJERA

Conceptos y objetivos. Corto, mediano y largo plazo. Ventajas. Diagnóstico de la situación. Oferta, demanda, balance forrajero. Cadenas forrajeras. Presupuestación forrajera.

Bibliografía:

- Manejo ecológico de pastagens. Primavesi, Ana. 1985.
- Manual para la evaluación agronómica, red internacional de evaluación de pastos tropicales. CIAT. 1982
- Manejo de un rodeo de cría. Carrillo, Jorge. 1988.
- Pastures: their ecology and management. Edited by Langer, R.H.M. 1990.
- Manual de consulta agropecuario. Vernet, Emilio. 1997.

UNIDAD TEMÁTICA N° 10: SISTEMAS ALTERNATIVOS DE PRODUCCIÓN

Sistemas silvopastoriles. Producción lechera en regiones neotropicales. Importancia en el país y la región. Situación actual, potencialidades, limitantes. Diseño de sistemas multiespecíficos y multiestrato. Planificación y utilización.

Bibliografía:

- Lechería tropical. Vieira de Sá, Fernando. 1965
- Alimentación práctica de la vaca lechera. McCullough, Marshall E.
- De pasto a leche. Mc Meekan, C. P.
- Matching ruminant production systems with available resources in the tropics and sub-tropics. Preston, Tomás R. 1987.
- Producción lechera moderna. Castle, Malcolm E. 1988.
- Agroforestería para la producción animal sostenible. Murgueitio, Enrique. CIPAV. 2003

11. RECURSOS METODOLÓGICOS:

Desarrollo de unidades temáticas en aula, agrupadas en clases teórico-prácticas. Clases expositivas interactivas, con apoyo en presentación de diapositivas y pizarrón. Resolución de ejercicios y problemas, estudios de caso, lectura y comprensión de textos, aprendizaje basado en problemas, interacción entre pares y discusiones grupales. Trabajos de investigación con exposición oral. Viajes de estudio donde se discuten *In situ* situaciones vistas en la teoría y se relacionan conceptos de las diferentes unidades temáticas.

12. MODALIDAD DE EVALUACIÓN PARCIAL:

Dos evaluaciones escritas, con examen recuperatorio, aprobadas con el 60% de los contenidos correctos.

13. RÉGIMEN DE PROMOCIÓN Y EVALUACIÓN FINAL:

Evaluación final con bolillero, por unidades temáticas, a desarrollar una a elección y luego la mesa examinadora podrá realizar preguntas sobre la otra bolilla. Presentación de un herbario con un mínimo de 25 especies forrajeras de importancias regionales (nativas y cultivadas).

Bolilla 1. Producción animal en el país. Situación actual. Potencialidades, factores limitantes. El recurso forrajero en Argentina. Región Nordeste, atributos y especies características, subregiones y formaciones típicas. Gramíneas meso y microtérmicas, importancia y usos. Fisiología del aparato digestivo. Ingestión, deglución, rumia, digestión, absorción, excreción.

Bolilla 2. Utilización de los sistemas pastoriles. Métodos de Pastoreo. Sistemas. Objetivos y frecuencia. Ventajas y limitantes de cada uno. Siembra y plantación. Calidad del material. Evaluación de la eficiencia de siembra o plantación. Reservas forrajeras. Henificación. Fundamentos, cultivos, técnicas operativas.

Bolilla 3. Planificación forrajera. Conceptos y objetivos. Corto, mediano y largo plazo. Ventajas. Sistemas alternativos de producción. Sistemas silvopastoriles. Caracterización de regiones de pastoreo en el país. Limitantes. Productividad y receptividad ganadera. Producción de semillas. Importancia, mercado interno y externo. Requerimientos climáticos, edáficos, agronómicos y económicos.

Bolilla 4. Sistemas de producción, teoría general, componentes, interacciones, atributos. Especies forrajeras Gramíneas. Importancia en el país y la región. Leguminosas. Importancia en el país y la región. Interacciones en el sistema (planta-planta, planta-animal, planta-animal-humano). Carga y receptividad. Conceptos y utilidad. Regulación de carga. Producción de semillas: Temperatura y fotoperíodo. Implantación y manejo del cultivo, fertilización. Cosecha y rendimiento. Regiones aptas en el país.

Bolilla 5. El ecosistema ganadero, definición, estructura, relaciones funcionales. Flujo de energía en un ecosistema, conceptos generales. Gramíneas megatérmicas. Características botánicas. Componente animal. Anatomía básica del aparato digestivo de mono y poligástricos. Implantación de pasturas. Elección de especies y sitios. Requerimientos y limitantes.

Bolilla 6. Forrajes y pasturas, definiciones. Criterios de clasificación. Caracterización morfo-fisiológica de las familias de mayor importancia. Descripción de comunidades en cada región del país. Gramíneas, morfo-fisiología, etapas vegetativa y reproductiva. Nociones sobre nutrición, requerimientos. Fisiología del aparato digestivo: Oferta, demanda y balance de nutrientes.

Bolilla 7. Gramíneas, clasificaciones ecológicas y utilitarias. Distribución geográfica. Principales usos y requerimientos. Leguminosas megatérmicas. Características botánicas. Morfo-fisiología, etapas vegetativa y reproductiva. Comportamiento ingestivo. Determinantes y limitantes. Utilización de los conceptos en el diseño del pastoreo.

Bolilla 8. Leguminosas, clasificaciones ecológicas y utilitarias. Distribución geográfica. Principales usos y requerimientos. Utilización de los sistemas pastoriles. Métodos de Pastoreo. Sistemas. Objetivos y frecuencia. Ventajas y limitantes de cada uno. Mejoramiento del recurso forrajero. Intersiembra. Fertilización. Conceptos, objetivos, principales limitantes.

Bolilla 9. Plantas tóxicas y malezas en los sistemas pastoriles. Identificación. Importancia. Control. Defoliación, efectos. Frecuencia e intensidad. Competencia, causas y consecuencias. Utilización de la quema prescripta como herramienta de mejoramiento del tapiz vegetal. Ensilaje. Fundamentos, cultivos, técnicas, maquinarias. Balance de productividad y calidad.

Bolilla 10. Oferta, demanda, balance forrajero. Cadenas forrajeras. Presupuestación forrajera. Producción lechera en regiones neotropicales. Importancia en el país y la región. Situación actual, potencialidades, limitantes. Diseño de sistemas multiespecíficos y multiestrato. Planificación y utilización. Gramíneas, morfo-fisiología, etapas vegetativa y reproductiva. Nociones sobre nutrición, requerimientos.

14. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Bovinos de carne, su cría. Tagle, Ezequiel C. 1953.
- Mejoramiento de campos y praderas artificiales en el Uruguay. Berriel, Siul F. 1956.
- Nutrición animal. Tayler Cyril. 1964.
- El metabolismo en el rumen. Annison, E.F. 1966
- Ganadería tropical. Helman, Mauricio B. 1969.
- La explotación del ganado vacuno. Bonhomme, Denis. 1970.
- Vacas, leche y sus derivados. Diggins, R. V. 1973
- Measurement of grassland vegetation and animal production. Lt`Mannetje. 1977.
- Manual de Producción de Alfafa. Nurenberg, Névio Joao. 1992.
- Adecuando los sistemas de producción pecuaria a los recursos disponibles. Preston, Tomás R. 1990.
- Ganadería del NEA. 1998.
- Compendio para el manejo de pasturas en el Chaco. Glatzle, Albrecht. 1999.
- Enfoques silvopastoriles integrados para el manejo de ecosistemas. Calle,Z. 2002.
- Producción agropecuaria y medio ambiente. Martínez Ortíz, Ulises. 2007
- Buenas prácticas ganaderas para conservar la vida silvestre de las pampas. Marino, Gustavo D. 2008.
- Actas I Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles. Peri, Pablo. Ed INTA. 2009
- V Congreso Nacional, II Congreso del Mercosur y I Jornada técnica de productores sobre manejo de pastizales naturales. AAP. 2009
- Diverse Rangelands for a Sustainable Society. 2011.
- Actas II Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles. Ed INTA. 2012
- Manual de Establecimiento y Manejo de los SSPi. Murgueitio, Enrique. CIPAV. 2010

15. FIRMA DE DOCENTES:



Ing. Agr. Maria Belen Rossner

16. FIRMA DEL DIRECTOR DE LA CARRERA



ING. AGR. ANITA M. RADOVANCICH
Directora de la Carrera de Agronomía
Delegación Prov. de Corrientes
UNIVERSIDAD DEL SALVADOR