



<b>Unidad de Aprendizaje:</b>	Producción y conservación de forrajes
-------------------------------	---------------------------------------

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Primero	3	1	2	4

<b>Área:</b>	Optativas o complementarias
<b>Clave</b>	EPO107

Unidades de aprendizaje antecedentes	Unidades de aprendizaje simultáneas	Unidades de aprendizaje consecuentes
• Ninguna	•	• Ninguna

<b>Fecha de elaboración:</b> Julio 2016	<b>Elaboró:</b> Dr. en C. José Luis Bórquez Gastélum
--	---

**Objetivo general:**

Conocer, analizar y desarrollar programas y proyectos de producción y conservación de forrajes en las explotaciones ovinas, con base en las características del suelo, el clima, disponibilidad de agua y costos para asegurar que los animales dispongan de alimento en todo el año en cantidad y calidad, procurando el bienestar animal y aplicando los conceptos de inocuidad y cuidado del entorno ecológico.

**Contenido temático:**

Unidad I. Importancia de los forrajes en la alimentación de rumiantes  
 Unidad II. Clasificación y distribución geográfica de gramíneas y leguminosas forrajeras  
 Unidad III. Cálculo de las necesidades anuales de forrajes en las explotaciones ovinas (8)  
 Unidad IV. Establecimiento de praderas  
 Unidad V. Cosecha y conservación de forrajes (henos y ensilados)  
 Unidad VI. Uso de los forrajes en la alimentación de ovinos (mantenimiento y producción)

Contenido temático	Actividades	Horas totales
<b>Unidad I. Importancia de los forrajes en la alimentación de rumiantes</b>		<b>T4 P 1</b>
1.1 Importancia de los forrajes en ovinos como fuente de nutrientes de bajo costo	Exposición oral por parte del profesor, con apoyo de video proyector y discusión con alumnos	1
1.2 Importancia de la relación suelo-planta-animal-medio ambiente	Exposición oral por parte del profesor, con apoyo de video proyector y discusión con alumnos	3
Actividad practica	Observar a ovinos en pastoreo	1
<b>Unidad II. Clasificación y distribución geográfica de</b>		<b>T 3 P 5</b>



<b>gramíneas y leguminosas forrajeras (10h)</b>		
2.1 Clasificación y estructura anatómica de gramíneas y leguminosas forrajeras	Exposición oral por parte del profesor, con apoyo de video proyector y discusión con alumnos	2
2.2 Distribución geográfica de gramíneas y leguminosas forrajeras	Exposición oral por parte del profesor, con apoyo de video proyector y discusión con alumnos	1
Actividad practica	Colecta y clasificación de especies de gramíneas y leguminosas forrajeras	5
<b>Unidad III. Cálculo de las necesidades anuales de forrajes en las explotaciones ovinas</b>		<b>T 3 P 5</b>
3.1 Necesidades de materia seca (MS) de ovinos según número y categoría de animales	Exposición oral por parte del profesor, con apoyo de video proyector y discusión con alumnos	1
3.2 Altura de la pradera y cantidad y calidad de forraje		
3.2 Presupuestación forrajera (necesidades de forrajes de pastoreo y corte)	Exposición oral por parte del profesor, con apoyo de video proyector y discusión con alumnos	2
Actividad practica	Hacer presupuestación forrajera para una explotación ovina	5
<b>Unidad IV. Establecimiento de praderas (20h)</b>		<b>T 6 P 6</b>
4.1 Preparación del suelo o cama de siembra (barbecho, rastreo, nivelación)	Exposición oral por parte del profesor, con apoyo de video proyector y discusión con alumnos	1
4.2 Selección de semilla y época de siembra	Exposición oral por parte del profesor, con apoyo de video proyector y discusión con alumnos	1
4.3 Siembra (método, densidad de siembra, calidad de la semilla)	Exposición oral por parte del profesor, con apoyo de video proyector y discusión con alumnos	1
4.4 Combate de malezas, insectos y enfermedades	Exposición oral por parte del profesor, con apoyo de video proyector y discusión con alumnos	1
4.5 Persistencia y utilización del forraje (corte o pastoreo)	Exposición oral por parte del profesor, con apoyo de video proyector y discusión con alumnos	1
5.5 Fertilización y riego	Exposición oral por parte del profesor, con apoyo de video proyector y discusión con alumnos	1
Actividad practica	Establecimiento de una pradera por los estudiantes y cálculo del costo de establecimiento	6
<b>Unidad V. Cosecha y</b>		<b>T 6 P 2</b>



<b>conservación de forrajes (henos y ensilados)</b>		
5.1 Uso de cosechadoras de forrajes (ensiladoras, henificadoras) y momento óptimo de corte	Exposición oral por parte del profesor, con apoyo de video proyector y discusión con alumnos	2
5.2 Ensilaje, ensilado y silo (proceso de fermentación, calidad de producto obtenido y tipos de silos)	Exposición oral por parte del profesor, con apoyo de video proyector y discusión con alumnos	2
5.3 Calculo de requerimientos de ensilado, superficie de siembra y tamaño de silo	Exposición oral por parte del profesor, con apoyo de video proyector y discusión con alumnos	2
Actividad practica	Elaboración de ensilados y comparar con conservación de rastrojo	2
<b>Unidad VI. Uso de los forrajes en la alimentación de ovinos (mantenimiento y producción)</b>		<b>T 4 P 4</b>
6.1 Valor nutritivo y aporte de nutrientes económicos de los forrajes para ovinos para mantenimiento y producción	Exposición oral por parte del profesor, con apoyo de video proyector y discusión con alumnos	2
6.2 Sistema de alimentación en pastoreo, en confinamiento con forrajes y pastoreo con suplementación	Exposición oral por parte del profesor, con apoyo de video proyector y discusión con alumnos	2
Actividad practica	Elaboración de programa de alimentación de ovinos basado en forrajes	4
<b>Actividad Práctica Integral de Investigación</b>	Presentación en PPT de trabajo de investigación de campo con ovinos	Final

**Actividades de aprendizaje:**

- Exposición de los temas por el profesor.
- Revisión, análisis y discusión de material bibliográfico
- Visitas a unidades de producción ovina.
- Utilizar los conocimientos adquiridos para la toma de decisiones.

**Procedimiento de evaluación:**

Producto de evaluación	Porcentaje
Examen escrito	50
Informes visitas a unidades de producción	20
Presentación de trabajos	30



### Bibliografía

- Cherney JH, Cherney DJR. (1998). *Grass for dairy cattle*. CABI publishing FIRA (1986). Forrajes
- Fahey GCJr. (ed.). (1994). *Forage quality, evaluation and utilization*. American society of agronomy, Inc. Madison Wi. USA.
- France, J. (2000). *Feeding systems and feed evaluation models*. CABI publishing
- Givens DI, Owen E, Ayford RFE, Omed HM. (2000). *Forage evaluation in ruminant nutrition*. CABI publishing.
- Hinton DG. (2007). *Supplementary feeding of sheep and beef cattle*. Second edition. Landlinks Press. Australia.
- Hogdson, J. (1994). *Manejo de pastos. Teoría y práctica*, edit. Diana. México.
- Hopkins A. (ed.) (2000). *Grass. Its production and utilization*. 3a. Edic. Blackwell science.
- Cuadrado-Capella H, Mejía-Kerguelén S, Contreras-Ávila A, Romero-Díaz A, García-Peña J. (2003). *Manejo agronómico de algunos cultivos forrajeros y técnicas para su conservación en la región caribe de Colombia*. Manual técnico. Corporación Colombiana de investigación agropecuaria.
- Humphreys LR. (1991). *Tropical pasture utilization*. Cambridge university press. N.Y. USA.
- Humphreys MO. (2005). CENTENARY REVIEW. *Genetic improvement of forage crops – past, present and future*. Journal of Agricultural Science 143, p:441–448.
- Kornegay ET. (1998). *Nutrient management of food animals to enhance and protect the Environment*. CABI Publishing.
- Muslera PE, Ratera GC. (1991). *Praderas y forrajes*. Edic. Mundi-prensa México.
- Rovira J. *Manejo nutritivo de los rodeos de cría en pastoreo*. Hemisferio sur
- Whitehead DC. (2000). *Nutrient elements in grassland. Soil-plant-animal relationships*. CABI pub. Uk.