



<b>Unidad de Aprendizaje:</b>	Nutrición y alimentación
-------------------------------	--------------------------

<b>Periodo lectivo</b>	<b>Horas totales</b>	<b>Horas Teóricas</b>	<b>Horas Prácticas</b>	<b>Créditos</b>
Primero	5	2	3	7

<b>Área:</b>	Disciplinaria
<b>Clave</b>	EPO104

<b>Unidades de aprendizaje antecedentes</b>	<b>Unidades de aprendizaje simultáneas</b>	<b>Unidades de aprendizaje consecuentes</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Ninguna</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Etología y bienestar ovino</li><li>Agro-ecosistemas en producción ovina</li><li>Eficiencia reproductiva</li><li>Mejora genética</li><li>Optativa A</li><li>Asistencia técnica planificada</li><li>Proyecto terminal I</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ninguna</li></ul>

<b>Fecha de elaboración:</b> Agosto de 2016	<b>Elaboró:</b> Dr. en C. José Luis Bórquez Gastélum Dr. en C. Ignacio A. Domínguez Vara
--	--

<b>Objetivo general:</b> Conocer, analizar y desarrollar programas de alimentación para una adecuada nutrición de los ovinos en diferente etapa productiva con base en sus requerimientos nutricionales, atendiendo a los recursos alimenticios disponibles, su calidad nutrimental y costos, para que el proceso de producción sea factible desde el punto de vista biológico y económicamente rentable, atendiendo los principios de ética y bienestar animal, para producir alimentos inocuos de forma sustentable.
---



Contenido temático:	Actividades	Horas totales
<b>Unidad I. Importancia de la nutrición y alimentación de los ovinos</b>		<b>5 T</b>
1.1 Importancia en la salud y productividad	Exposición por parte del profesor, con apoyo de video proyector.	1
1.2 Relación con la ética, bienestar animal y entorno ecológico	Exposición por parte del profesor, con apoyo de video proyector.	2
1.3 Relación con los costos de producción y rentabilidad	Exposición por parte del profesor, con apoyo de video proyector.	2
<b>Unidad II. Anatomía y fisiología digestiva</b>		<b>8 T 2 P</b>
2.1 Anatomía del tubo digestivo (TD) y glándulas anexas de ovinos y comparación con otros rumiantes	Exposición por parte del profesor, con apoyo de video proyector.	3
2.2 Fisiología digestiva pre gástrica, gástrica y posgástrica	Exposición por parte del profesor, con apoyo de video proyector.	2
2.3 Problemas infecciosos, parasitarios y metabólicos que afectan la digestión de los alimentos	Exposición por parte del profesor, con apoyo de video proyector.	3
Actividad practica	Determinación de edad por presencia de incisivos en ovinos	2
<b>Unidad III. Consumo voluntario de alimentos y digestibilidad</b>		<b>T 6 P 3</b>
3.1 Importancia del consumo voluntario de alimentos	Exposición por parte del profesor, con apoyo de video proyector.	1
3.2 Factores del animal, el alimento y del ambiente que afectan el consumo	Exposición por parte del profesor, con apoyo de video proyector.	1
3.3 Técnicas para estimar el consumo voluntario en confinamiento y en pastoreo	Exposición por parte del profesor, con apoyo de video proyector.	2
3.4 Digestibilidad de los alimentos y técnicas <i>in vitro</i> , <i>in situ</i> y aparente para su determinación	Exposición por parte del profesor, con apoyo de video proyector.	2
Actividad practica	Medir el consumo y digestibilidad en ovinos	3
<b>Unidad IV. Absorción,</b>		<b>T 10</b>



<b>transporte y metabolismo de los nutrientes</b>		
4.1 Absorción y transporte de nutrientes nitrogenados, energéticos, vitaminas y minerales	Exposición por parte del profesor, con apoyo de video proyector.	3
4.2 Metabolismo de los nutrientes nitrogenados, energéticos, vitaminas y minerales	Exposición por parte del profesor, con apoyo de video proyector.	7
<b>Unidad V. Eficiencia de utilización de los nutrientes</b>		<b>T5</b>
5.1 Uso de los nutrientes para síntesis de proteínas, lípidos y glucógeno a nivel celular	Exposición por parte del profesor, con apoyo de video proyector.	2
5.2 Eficiencia en la producción de carne, leche, y lana (eficiencia y conversión alimenticia)	Exposición por parte del profesor, con apoyo de video proyector.	1
5.3 Factores que afectan el uso de los nutrientes para mantenimiento y producción	Exposición por parte del profesor, con apoyo de video proyector.	2
<b>Unidad VI. Requerimientos nutricionales</b>		<b>T5 P 2</b>
6.1 Importancia y factores que afectan los requerimientos nutricionales en ovinos	Exposición por parte del profesor, con apoyo de video proyector.	3
6.2 Métodos para estimar los requerimientos nutricionales	Exposición por parte del profesor, con apoyo de video proyector.	2
Actividad practica	Uso de ecuaciones de predicción, tablas de requerimientos y software para estimar requerimientos	2
<b>Unidad VII. Desarrollo de programas de alimentación: balanceo de dietas (15h)</b>		<b>T2 P 12</b>
7.1 Importancia del balanceo de dietas y desarrollo de programas de alimentación	Exposición por parte del profesor, con apoyo de video proyector.	1
7.2 Métodos de formulación de dietas (manuales y con uso de software)	Exposición por parte del profesor, con apoyo de video proyector.	1
Actividad practica	Formulación de dietas y desarrollo de programas de alimentación para ovinos	12
<b>Actividad Práctica Integral de Investigación</b>	Presentación en PPT de trabajo de investigación de campo con ovinos (programas de alimentación)	5



**Actividades de aprendizaje:**

- Exposición de los temas por los profesores.
- Revisión, análisis y discusión extra clase de material escrito.
- Identificación de alimentos en las unidades de producción ovina.
- Visitas a unidades de producción ovina.
- Taller teórico-práctico de formulación de dietas.

**Procedimiento de evaluación:**

Producto de evaluación	Porcentaje
Examen escrito	50
Presentación de trabajos	20
Informes de prácticas	30

**Bibliografía:**

- AOAC. (1996). *Official methods of analysis of the association of analytical chemists*. 13th. Edition. Horwitz Washington. USA.
- Avila FC, Shimada AS, Llamas G. (1990). (Eds) *Anabólicos y aditivos en la producción pecuaria*, México. DF
- Bianchi G. (2006). *Alternativas tecnológicas para la producción de carne ovina de calidad en sistemas pastoriles*. Hemisferio sur. Buenos Aires, Argentina.
- Church DC. (1991). *Livestock feeds and feeding*. Prentice Hall. USA.
- Church DC. (2002). *Fisiología digestiva y nutrición de los rumiantes*. Vo I y II.
- Dehority BA. (2004). *Rumen microbiology*. Nothtingham, University Press. UK.
- Domínguez-Vara IA, Bórquez-Gastelum JL, González-Ronquillo M. (2013). *Manual de balanceo de dietas por computadora: serie ovinos*. Universidad Autónoma del Estado de México. Secretaria de Investigación y Estudios Avanzados. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Departamento de Nutrición Animal. 105p.
- Grandin T. (Ed.). (2015). *Improving animal welfare: a practical approach*. CABI.
- Lawrie RA. (1993). *Meat science*. 5<sup>th</sup> Ed. Pergamon Press.
- Mendoza MM, Ricalde VR. (1993). *Manual técnico de alimentación de bovinos en clima templado*. (UAM-Unidad Xochimilco, eds.), Universidad Autónoma Metropolitana, Distrito Federal, México.
- Monika Zaklouta M, El-Dine Hilali M, Nefzaoui A, Haylani M. (2011). *Animal nutrition and product quality: laboratory manual*. International Center for agricultural research in the dry áreas (ICARDA).
- NRC. (1987). *Predicting feed intake of food producing animals*. National Research Council. National Academic press, Washington. DC.
- NRC. (2007). *Nutrient requirements of small ruminants: sheep, goats, cervids and new*



*world camelids*. Committee on Nutrient Requirements of Small Ruminants, Board on Agriculture and Natural Resources. Division on Earth and Life Studies. Washington, D. C. National Academies Press.

- Partida de la PJA, Braña VD, Jiménez SH, Rios RFG, Buendía RG. (2013). *Producción de carne ovina*. SAGARPA. INIFAP. CENID-Fisiología y Mejoramiento Animal. Folleto Técnico no. 5. Querétaro, Méx.