



PROGRAMA DE ESTUDIO	Programa Educativo: Maestría en Producción Animal Tropical	
<p><b>Nombre de la asignatura:</b> <b>ESTRATEGIAS DE ALIMENTACIÓN DE RUMIANTES EN EL TRÓPICO</b></p>	Área de formación:	Especialidad
	Horas teóricas:	2
	Horas prácticas:	3
	Total de horas:	5
	Total de créditos:	7
	Clave:	
	Tipo:	Asignatura
	Carácter de la asignatura:	Optativa
Programa elaborado por:	<p>Luis Manuel Gómez Díaz Durán Gerardo Cansino Arroyo Jorge A. Peralta Torres Santiago Ramírez Vera Arturo E. Priego Ramirez</p>	
Fecha de elaboración:	Mayo 2018	

#### Presentación

Esta asignatura se encuentra ubicada en el área de especialización, por lo que se pretende que el alumno actualice y disponga de los conocimientos fundamentales de la nutrición animal en rumiantes que le permitan diseñar estrategias nutricionales para mejorar la producción de la unidad de producción.

El desarrollo de estrategias para la alimentación para rumiantes, primeramente requiere del entendimiento básico de la nutrición así como de los requerimientos nutricionales de los animales. Con excepción del agua y la energía, los requerimientos nutricionales en la dieta se pueden considerar bajo cinco diferentes grupos de nutrientes; proteínas, lípidos, carbohidratos, vitaminas y minerales.

La ciencia de la nutrición y alimentación está comprometida con el suministro de esos nutrientes en la dieta, tanto de una manera directa, en forma de un alimento natural llámense pastos para los bovinos y ovino.

#### Objetivo general

El alumno analizará y evaluará el impacto de la tecnología nutricional implementada, en comparación con los parámetros productivos previos y medirá los cambios obtenidos en la unidad de producción de estudio.

#### Escenario del aprendizaje

En las aulas con asesorías del profesor de la materia y en el campo junto con el asesor de trabajo recpcional.



**Perfil sugerido del docente:**

**ACADEMICOS:** El docente deberá ser Médico Veterinario Zootecnista, Ingeniero Agrónomo Zootecnista, Biólogo o con carrera afín con grado mínimo de maestro en ciencias o doctor en el área de la nutrición de rumiantes.

**PROFESIONAL:** Contar con experiencia profesional a nivel de campo, con vinculación en el sector agropecuario y experiencia en investigación.

**DOCENTES:** Deberá contar experiencia frente al grupo en la impartición de clases frente a grupo a nivel de licenciatura y/o maestría.

**Contenido temático**

<b>Unidad</b>	<b>I</b>	Fisiología digestiva y metabolismo de los nutrientes en poligástricos
<b>Objetivo particular</b>		Que el alumno comprenda la fisiología y el metabolismo animal de poligástricos, como base para el estudio de la nutrición de bovinos, ovinos.
<b>Horas estimadas</b>		16
1.1. Funciones generales y moleculares de: Cavidad bucofaringea, preestómago, estómago verdadero, intestino delgado (duodeno, yeyuno e ileon) e intestino grueso. 1.2. Absorción por endocitosis, difusión y transporte activo. 1.3. Metabolismo energético		

<b>Unidad</b>	<b>II</b>	Nutrientes para la producción animal
<b>Objetivo particular</b>		Que los alumnos conozcan la importancia y las limitantes de los nutrientes en la producción animal
<b>Horas estimadas</b>		16
2.1. Proteínas 2.2. Carbohidratos 2.3. Lípidos 2.4. Minerales 2.5. Vitaminas		

<b>Unidad</b>	<b>III</b>	Parámetros nutricionales para la producción animal
<b>Objetivo particular</b>		Que el alumno comprenda la importancia del uso de los diferentes parámetros nutricionales relacionadas con la producción animal
<b>Horas estimadas</b>		16
3.1. Índices de crecimiento 3.2. Conversión alimenticia 3.3. Consumo voluntario 3.4. Digestibilidad		



### 3.5. Otros índices

Unidad	IV	Sustratos para la producción animal
Objetivo particular		Que el alumno conozca los suplementos de origen vegetal o sub-productos de la industria pecuaria que son utilizados en la alimentación animal
Horas estimadas	16	
		4.1. De origen proteícos 4.2. Energéticos 4.3. Probiótico 4.4. Suplementos y aditivos 4.5. Otros

### Prácticas de la asignatura

1. Anatomía del sistema digestivo
2. Función ruminal en animales fistulados
3. Consumo voluntario
4. Determinación de parámetros nutricionales

### Evaluación de la asignatura

Se sugieren los siguientes criterios de evaluación:

Exámenes: 40 %

Presentaciones en clase: 20 %

Asistencia y reporte de prácticas de laboratorio y campo: 40 %

### Bibliografía básica

- National Research Council 2011. Nutrient Requirements of Fish and Shrimp. (C. o. Shrimp, Ed.) Washington, D.C, USA: National Academies Press.
- Holt G.J. 2011. Larval Fish Nutrition, John Wiley & Sons.
- Tacon, A. G., Metian, M., & Hasan, M. R. (2009). *Feed Ingredients and Fertilizers for Farmed Aquatic Animals*. Roma, Italia: FAO-ONU.
- Murray, R.K., P.A. Mayes, D.K. Granner, Rodwell V.W. (2005) Bioquímica de Harper. 14<sup>a</sup> Ed. Manual Moderno, México.
- Guillaume, J., P. Kaushik, P. Bergot y R. Métailler. 2004. Nutrición y Alimentación de Peces y Crustáceos. Madrid, España: Ediciones Mundo-Prensa.
- Shimada, A.M. (2003). Nutrición animal. Trillas. México.
- Church, D.C., W.G. Pond, K.R. Pond. 2002. Fundamentos de Nutrición y Alimentación de Animales. UTEHA- WILEY-LIMUSA. MEXICO.
- CSIC. 2009. La Nutrición y Alimentación en Acuicultura. (O. E. Acuicultura, Ed.) Madrid, España: Publicaciones Científicas y Tecnológicas de la Fundación Observatorio Español de Acuicultura.
- D'Melo, J.P. 2000. Farm animal metabolism and nutrition. CABI. UK.
- Shepherd, J., y N. Bromage. 1999. *Piscicultura Intensiva*. Zaragoza, España: Acribia, S.A.
- Hepher, B. 1993. Nutrición de Peces Comerciales en Estanques. México, D.F., México: Limusa.



Revista Argentina de Producción Animal. <http://revistaucr.arcr/index/php/nutricionanimal>

Revista Colombiana de Nutrición Animal. <http://www.recia.edu.co>

Steffens, W. (1987). *Principios Fundamentales de la Alimentación de los Peces*. Zaragoza, España: Acribia, S.A.

### Bibliografía complementaria

Bhujel RC. 2009. Statistics for Aquaculture, Wiley-Blackwell.

Lim C, Lee CS, Webster CD. 2008. Alternative Protein Sources in Aquaculture Diets, Haworth Press.

McDonald, P., R.A. Edwards y J.F.D. Greenhalgh. (1993). Nutrición Animal. 4<sup>a</sup> ed. Acribia, S.A. Zaragoza, España.

Farina, R. 2005. Tratamiento de desordenes metabólicos en ganado lechero con un activador del receptor proliferador peroxisomal alfa (PPAR $\alpha$ ). XXIX Congreso Nacional de Buiatría, Asociación Mexicana de Médicos Veterinarios Especialistas en Bovinos. Puebla, Puebla.

Mcdowel, L. (1992). Minerals in Animal and Human Nutrition. Academic Press, USA.

Rockebusch, M. (1991). Fisiología de Pequeñas y Grandes Especies. Manual Moderno. México.

Turchini GM, Ng WK, Tocher DR. 2010. Fish Oil Replacement and Alternative Lipid Sources in Aquaculture Feeds, Taylor & Francis.

McDowell L.R. (1989). Vitamins in animal nutrition comparative aspects to human nutrition. Academic Press. USA.

Aron, A.B. (1988). Nutrición Animal. Ed. Acribia. España.

Orskov, E.R. (1988). Nutrición proteica de los Rumiantes. Acribia. España.

Maynard, L.A.; J.K. Loosli; H.F. Hintz y R.G. Warner. (1981). Nutrición animal. Mc Graw-Hill. México, D.F.