



UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA INDUSTRIA ALIMENTARIA y
AMBIENTAL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ZOOTÉCNICA

**MODALIDAD PRESENCIAL
SÍLABO POR COMPETENCIAS**

**CURSO: FORMULACIÓN DE ALIMENTOS PARA
MONOGÁSTRICOS**

I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	Nutrición y Alimentación
Semestre Académico	2025-II
Código del Curso	1560902
Créditos	4
Horas Semanales	Horas. Totales: 7; Teóricas: 4 Practicas: 3
Ciclo	VIII
Sección	A
Apellidos y Nombres del Docente	Leyva Zamudio Javier Humberto
Correo Institucional	jleyva@unjfsc.edu.pe
N° De Celular	980184497

II. SUMILLA

Durante los últimos dos siglos se han realizado notables esfuerzos para idear sistemas que permitan al ganadero formular las raciones que suministren a su ganado los nutrientes que requieren. La investigación actual en cuanto a sistemas para la formulación de alimentos, además de estudiar el efecto de nuevos aditivos, se centra en el efecto a nivel digestivo y metabólico de las combinaciones de nutrientes. La tendencia mundial en el incremento de los precios de los insumos alimenticios, obliga al ingeniero zootecnista a formular alimentos balanceados a mínimo costo.

El curso de formulación de alimentos para monogástricos desarrolla competencias del estudiante que le permitirán realizar la evaluación de los alimentos en función del requerimiento de la especie para establecer programas de alimentación y acrecentar la optimización técnica, económica y ambiental de la explotación.

El curso está planteado para un total de 16 semanas, con 4 unidades didácticas, que introduce al participante a la tecnología de la formulación de alimentos para monogástricos. La asignatura comprende los siguientes contenidos temáticos: Interpretación de las tablas de composición química de los insumos alimenticios y aditivos. Interpretación de las tablas de requerimientos nutricionales. Formulación de alimentos de acuerdo al requerimiento animal. Interpretación y evaluación de los alimentos formulados en función a la rentabilidad esperada.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Con el avance tecnológico en la producción de animales monogástricos, analiza la variabilidad química de los alimentos, para su uso en formulación de raciones en base a las publicaciones de instituciones científicas.	COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS – ADITIVOS ALIMENTICIOS	1-4
UNIDAD II	Por el avance tecnológico en la producción de aves es necesario estimar requerimientos nutricionales de las aves para formular alimento en sus diferentes etapas de producción, para alcanzar los estándares de la línea genética en base de la información científica.	REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES Y FORMULACIÓN DE ALIMENTO PARA AVES	5-8
UNIDAD III	Por el avance tecnológico en la producción de porcinos es necesario estimar requerimientos nutricionales de los cerdos para formular alimento en sus diferentes etapas de producción, para alcanzar los estándares de la línea genética en base de la información científica.	REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES Y FORMULACIÓN DE ALIMENTO PARA AVES	9-12
UNIDAD IV	Estima requerimientos nutricionales de animales menores, equinos y mascotas y formula alimento en sus diferentes etapas de producción, para alcanzar los estándares de la línea genética en base de la información científica	REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES Y FORMULACIÓN DE ALIMENTO PARA ANIMALES MENORES MASCOTAS	13-16

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

N°	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Determinar la combinación optima de ingredientes disponibles para formular dietas alimenticias
2	Usar las principales fuentes de información sobre producción, nutrición y alimentación de especies monogastricas
3	Identifica la variabilidad de la composición química de los alimentos para monogástricos
4	Explicar la partición de las necesidades entre mantenimiento y producción
5	Explicar los principales aspectos de la digestión de nutrientes en animales monogastricos
6	Explicar los conceptos de metabolismo estructural y energético en animales monogastricos
7	Explicar la influencia de la alimentación en el rendimiento productivo de las aves de engorde y de reproducción
8	Estimar necesidades de nutrientes en aves de engorde y de reproducción
9	Estimar el valor nutritivo de los alimentos para aves de engorde y reproducción
10	Formular alimentos para aves de engorde y de reproducción al mínimo costo
11	Explicar la influencia de la alimentación en el rendimiento productivo de los cerdos de engorde y de reproducción
12	Estimar necesidades de nutrientes en cerdos de engorde y de reproducción
13	Estimar el valor nutritivo de los alimentos para cerdos de engorde y reproducción
14	Formular alimentos para cerdos de engorde y de reproducción al mínimo costo
15	Explicar la influencia de la alimentación en el rendimiento productivo de los animales menores y mascotas
16	Estimar necesidades de nutrientes en animales menores y mascotas
17	Estimar el valor nutritivo de los alimentos para animales menores y mascotas
18	Formular alimentos para animales menores, mascotas al mínimo costo



V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Composición química de los alimentos – aditivos alimenticios					
Con el avance tecnológico en la producción de animales monogástricos, analiza la variabilidad química de los alimentos, para su uso en formulación de raciones en base a las publicaciones de instituciones científicas					
Sem	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
1	Introducción en la Alimentación de los animales monogástricos	Revisar Fuentes de Información Química de alimentos	Comparte las Fuentes de Información Química de alimentos	Expositiva (Docente/Alumno) Power Point - Google Meet - Foros: Debate dirigido - Lluvia de ideas (saberes previos) - Debate sobre revisión de literatura sobre trabajos procedimentales	- Determinar la combinación óptima de ingredientes disponibles para formular dietas alimenticias - Usar las principales fuentes de información sobre producción, nutrición y alimentación de especies monogástricas
2	Necesidades de nutrientes para mantenimiento y producción	Discute la diferencia de necesidades de nutrientes entre especies	Establece diferencias de necesidades de nutrientes entre especies		- Explicar la partición de las necesidades entre mantenimiento y producción - Identifica la variabilidad de la composición química de los alimentos para monogástricos
3	Principales aspectos de digestión de nutrientes en monogástricos	Compara el proceso digestivo entre especies monogástricas	Comparte los conceptos de digestibilidad aparente y verdadera		-Explicar los principales aspectos de la digestión de nutrientes en animales monogástricos
4	Conceptos de metabolismo estructural y energético	Discute sobre factores que determinan las rutas metabólicas	Establece la eficacia energética de las diferentes rutas metabólicas		- Explicar los conceptos de metabolismo estructural y energético en animales monogástricos
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDACTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DEL PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Evaluación teórico: paso 1 (clase 1 y 2) y paso 2 (clase 3 y 4)		- Límites de uso de ingredientes - Determinación de requerimientos nutricionales		Elaboración de la data de ingredientes y nutrientes en el software de formulación de raciones	



CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA II: Requerimientos nutricionales y formulación de alimento para aves

Por el avance tecnológico en la producción de aves es necesario estimar requerimientos nutricionales, para formular alimento en sus diferentes etapas de producción, para alcanzar los estándares de la línea genética en base de la información científica

Sem	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
5	Necesidades energéticas y proteicas en aves de carne	Estimación de necesidades de nutrientes de aves de engorde	Usar el software de formulación de alimento en etapa iniciales de aves de engorde	Expositiva (Docente/Alumno) Power Point - Google Meet - Foros: Debate dirigido - Lluvia de ideas (saberes previos) - Debate sobre revisión de literatura sobre trabajos procedimentales	- Explicar la influencia de la alimentación en el rendimiento productivo de los pollos de engorde y de reproducción
6	Requerimientos nutricionales de las aves de engorde según la etapa de producción	Estimación del valor nutritivo del alimento de aves de engorde	Usar el software de formulación de alimento en etapas de acabado en aves de engorde		- Estimar necesidades de nutrientes en aves de engorde y de reproducción
7	Necesidades energéticas y proteicas en aves de carne	Estimación de necesidades de nutrientes de aves de engorde	Usar el software de formulación de alimento en etapa de cría y recría de reproductoras		- Estimar el valor nutritivo de los alimentos para aves de engorde y reproducción
8	Requerimientos nutricionales de las aves de engorde según la etapa de producción	Estimación del valor nutritivo del alimento de aves de engorde	Usar el software de formulación de alimento en etapa de producción de reproductoras		- Formular alimentos para aves de engorde y de reproducción al mínimo costo

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDACTICA

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DEL PRODUCTO	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
Evaluación teórica: paso 1 (clase 5 y 6) y paso 2 (7 y 8)	- Determinación de requerimientos nutricionales de aves de engorde y reproductoras - Elaboración de la data de ingredientes y nutrientes en el software de formulación de raciones	Formulas al mínimo costo para aves (pre-inicial, pico de producción), utilizando software



CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA III: Requerimientos nutricionales y formulación de alimento para cerdos

Por el avance tecnológico en la producción de cerdos es necesario estimar requerimientos nutricionales para formular alimento en sus diferentes etapas de producción, para alcanzar los estándares de la línea genética en base de la información científica

Sem	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
9	Necesidades energéticas y proteicas en cerdos de carne	Estimación de necesidades de nutrientes de cerdos de engorde	Usar el software de formulación de alimento en etapa pos destete de los cerdos de engorde	Expositiva (Docente/Alumno) Power Point - Google Meet - Foros: Debate dirigido - Lluvia de ideas (saberes previos) - Debate sobre revisión de literatura sobre trabajos procedimentales	- Explicar la influencia de la alimentación en el rendimiento productivo de los cerdos de engorde y de reproducción
10	Requerimientos nutricionales de los cerdos de engorde según la etapa de producción	Estimación del valor nutritivo del alimento de cerdos de engorde	Usar el software de formulación de alimento en etapas de acabado en cerdos de engorde		- Estimar necesidades de nutrientes en cerdos de engorde y de reproducción
11	Necesidades energéticas y proteicas en cerdos reproductoras	Estimación de necesidades de nutrientes de cerdos en reproducción	Usar el software de formulación de alimento en nulíparas y gestación		- Estimar el valor nutritivo de los alimentos para cerdos reproductores
12	Requerimientos nutricionales de cerdos en reproducción	Estimación del valor nutritivo del alimento de cerdos en reproducción	Usar el software de formulación de alimento en etapa de lactación		- Formular alimentos para cerdos de engorde y de reproducción al mínimo costo
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDACTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DEL PRODUCTO			EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
Evaluación teórica: paso 1 (clase 9 y 10) y paso 2 (clase 11 a 12)		- Determinación de requerimientos nutricionales de cerdos de engorde y reproductoras - Elaboración de la data de ingredientes y nutrientes en el software de formulación de raciones			Fórmulas de cerdos al mínimo costo, pos destete, gestación y lactación utilizando software



CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA IV: Requerimientos nutricionales y formulación de alimento para animales menores y mascotas

Estima requerimientos nutricionales de animales menores, equinos y mascotas y formula alimento en sus diferentes etapas de producción, para alcanzar los estándares de la línea genética en base de la información científica

Sem	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
13	Necesidades energéticas y proteicas de animales menores	Estimación de necesidades de animales menores	Usar el software de formulación de alimento en etapa crecimiento de animales menores	Expositiva (Docente/Alumno) Power Point - Google Meet - Foros: Debate dirigido - Lluvia de ideas (saberes previos) - Debate sobre revisión de literatura sobre trabajos procedimentales	- Explicar la influencia de la alimentación en el rendimiento productivo de los animales menores y mascotas
14	Requerimientos nutricionales de los animales menores según la etapa de producción	Estimación del valor nutritivo del alimento de animales menores	Usar el software de formulación de alimento en etapas de acabado en animales menores		- Estimar necesidades de nutrientes en animales menores y mascotas
15	Necesidades energéticas y proteicas en mascotas	Estimación de necesidades de nutrientes de mascotas	Usar el software de formulación de alimento en mascotas		- Estimar el valor nutritivo de los alimentos para animales menores y mascotas
16	Requerimientos nutricionales de mascotas	Estimación del valor nutritivo del alimento de mascotas	Usar el software de formulación de alimento de mascotas		- Formular alimentos para animales menores, mascotas al mínimo costo
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDACTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DEL PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Evaluación teórica: paso 1 y 2		<ul style="list-style-type: none"> - Determinación de requerimientos nutricionales de animales menores - Elaboración de la data de ingredientes y nutrientes en el software de formulación de raciones 		Fórmulas de animales menores al mínimo costo, utilizando software	



VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDACTICOS

Las clases se desarrollarán a través de la exposición oral, con la participación activa de los alumnos. Las clases prácticas serán dirigidas y se desarrollarán a través de las observaciones y evaluaciones en los diferentes talleres de la escuela de Ingeniería Zootécnica.

VII. EVALUACIÓN

De acuerdo a la Resolución de Consejo Universitario N° 0167-2017-CU-UNJFSC.

Unidad didáctica	Evidencia de conocimiento 33%	Evidencia de producto 33%	Evidencia de desempeño 33%
I	EC1	EP1	ED1
II	EC2	EP2	ED2
III	EC3	EP3	ED3
IV	EC4	EP4	ED4

Donde:

EC: Evaluación de conocimiento (33).

Es medido en una escala de 0-20. La no presentación a la evaluación es igual a cero.

EP: evaluación de producto (33).

Los informes serán evaluados en pésimo (5), regular (12), bueno (16), excelente (20). Adicionalmente, alumnos con calificaciones en la evaluación de conocimiento menores a 7, el producto será medido en la escala máxima de 12.

ED: evaluación de desempeño (33).

Las exposiciones serán evaluados en pésimo (5), regular (12), bueno (16), excelente (20). La exposición será realizada por un alumno escogido al azar, y por preguntas a todo el grupo. Asimismo, el alumno debe de realizar dos preguntas al docente como mínimo durante la duración de cada módulo.

Se considerará como desempeño actividades realizadas en las granjas experimentales en cada módulo, con un peso de 10.

Promedio final = $(\sum EC \times 33 + \sum EP \times 33 + \sum ED \times 33)$

Nota: 10.5 equivale a 11; 10.4 equivale a 10.

VIII BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

Agudelo, G (2001) Fundamentos de Nutrición Animal: Universidad de Antioquia. Colombia.

Bondy, A (1988) Nutrición Animal. Editorial Acribia. España.

Cheeke, P., Dierenfeld, E (2010) Comparative animal nutrition and metabolism. Wallingford, CABI.



Church, D. C (1996) Fundamentos de Nutrición y Alimentación de los animales. Editorial Limusa. México.

Cramptom, E (1982) Fundamentos de Nutrición. Editorial Acribia. Zaragoza. España.

MAYNARD, L. 1981. Nutrición Animal. McGraw – Hill. México.

McDonald, P., Edwards, L. A., Greenhalgh, J. F. D., Morgan, C. A., Sinclair, L. A., Wilkinson, R. G (2010) Animal Nutrition. Seventh Edition. 714 p.: <http://gohardanehco.com/wp-content/uploads/2014/02/Animal-Nutrition.pdf>

Fuentes Electrónicas

Aviagen (2016). Especificaciones de Nutrición en reproductoras Ross. http://es.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/Spanish_TechDocs/Ross308-PS-NS-2016-ES.pdf

Aviagen (2017). Especificaciones de nutrición Ross 308 AP. http://es.staging.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/Spanish_TechDocs/Ross-308AP-Broiler-Nutrition-Specs-2017-ES.pdf

Cobb (2018). Suplemento informativo sobre rendimiento y nutrición de pollos de engorde. <https://www.cobb-vantress.com/assets/Cobb-Files/c8850fbe02/6998d7c0-12d1-11e9-9c88-c51e407c53ab.pdf>.

FEDNA-Publicaciones. (2019). Composición de alimentos, formulación de alimentos y calidad de materia prima. <http://www.fundacionfedna.org/tablas-fedna-composicion-alimentos-valor-nutritivo>

Hy-Line (2016). Management Guide. Brow Commercial Layers. http://images.poultry.com/files/company/3559/BRN_COM_ENG_Interactive.pdf



Hy-Line (2016). Management Guide. W-80 Commercial Layers.

http://images.poultry.com/files/company/3559/80_COM_ENG_Interactive.pdf

Lesson, S y Summers. J. (2005). Commercial poultry nutrition. University Books. Nottingham University Press. Third Edition. <file:///C:/Users/Zootecnia/Desktop/C.L%202020-1/Commercial%20Poultry%20Nutrition%20leeson%20y%20summer.%20Third%20Edition.pdf>.

Lesson, S y Summers. J. (2009). Broiler breeder production. University Books. Nottingham University Press. <file:///C:/Users/Zootecnia/Desktop/C.L%202020-1/Lesson%20Summer%20Broiler%20Breeder1.pdf>

Rostagno, H.S; Teixeira, L; Izabel, M; Lopes, J; Kasue, N; Guilherme, F. (2017). Tablas brasileñas para aves y cerdos. Composición de alimentos y requerimientos nutricionales. Cuarta edición. Universidad Federal de Vicosa. <https://eliasnutri.files.wordpress.com/2018/09/tablas-brasilec3b1as-aves-y-cerdos-cuarta-edicion-2017-11.pdf>.

Huacho 25, marzo de 2024

.....
Ing. Leyva Zamudio Javier Humberto