

PROGRAMA DE ASIGNATURA: NUTRICION Y ALIMENTACI. ANIMAL - CVE544.
1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Sigla	CVE544
Nombre	NUTRICION Y ALIMENTACI. ANIMAL
Créditos Totales (SCUDLA)	8
Vigencia de la Asignatura Desde	201520
Última Actualización	27/03/2018
Modalidad Educativa	TRADICIONAL
Régimen Asignatura	Diurno, Executive
Requisito	(CQU310)o (CQU311 y CQU312)

Distribución Semanal de Horas por Modalidad (M): Presenciales (P) y No Presenciales (NP)

Cátedra		Ayudantía		Laboratorio		Taller		Trabajo Personal		Práctica		Online		Total		
Horas	M	Horas	M	Horas	M	Horas	M	Horas	M	Horas	M	Horas	M	P	NP	Total
4	P	0	P	1	P	0	P	7	NP	0	P	0	NP	5	7	12

2. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

En este curso se describen, analizan e integran los aspectos fisiológicos y bioquímicos relevantes relacionados a la nutrición y alimentación animal. Se analiza los procesos de digestión, absorción y metabolismo de los nutrientes en animales rumiantes y no rumiantes. Un profesional competente de la nutrición debe tener conocimientos sobre los alimentos, sus nutrientes, sus propiedades nutricionales, metabolismo y relaciones metabólicas, pero también necesita estar familiarizado con el comportamiento, la fisiología, la genética y la crianza de los animales, así como la microbiología y otras ciencias. Esta asignatura contempla actividades de laboratorio que permiten conocer los tipos de alimentos, clasificación y valoración utilizados en la formulación de dietas con el programa software AEZO, para cerdos, aves y rumiantes. La asignatura incluye una salida a terreno que considera la visita a una planta de alimentos que permite a los estudiantes relacionar los contenidos teóricos aprendidos con lo observado y analizado durante la visita. Las evaluaciones son escritas, tres pruebas de cátedras y cuatro controles parciales teórico prácticos correspondientes a los laboratorios.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Resultados de Aprendizaje	Descripción
RAA1	Identificar los recursos alimenticios para las distintas especies de interés zootécnico.
RAA2	Determinar los requerimientos nutricionales de acuerdo al estado fisiológico de las distintas especies de interés productivo.
RAA3	Desarrollar y analizar dietas y/o raciones óptimas para diferentes especies animales.
RAA4	Caracterizar los alimentos según su composición, su clasificación y valoración nutritiva.
RAA5	Explicar los nutrientes, metabolismo, digestión y absorción en rumiantes y no rumiantes.
RAA6	Ejercitar la resolución de problemas en la formulación de dietas, optimizando los costos en base a los requerimientos alimenticios de la etapa productiva.

4. APORTES AL PERFIL DE EGRESO

Valores UDLA

- No hay registros de valores UDLA.

Resultados de aprendizaje genéricos

- 1.- Identificar, plantear y resolver problemas de manera autónoma, evidenciando capacidades para la toma de decisiones en contextos laborales.
- 2.- Desempeñarse en nuevas situaciones, aprender y actualizarse permanentemente, promoviendo una actitud crítica y autocrítica frente a las circunstancias cotidianas de su trabajo.

Resultados de aprendizaje específicos

- 1.- Controlar la crianza, manejo, reproducción, protección y alimentación de los animales terrestres y acuáticos, asegurando su bienestar.
- 2.- Obtener productos de origen pecuario e hidrobiológico en condiciones económicamente rentables, en equilibrio con el medio ambiente y con responsabilidad social.
- 3.- Prevenir, diagnosticar y aplicar tratamientos farmacológicos y/o quirúrgicos, individuales y colectivos, a los animales que padecen trastornos.

5. CONTENIDOS, ACTIVIDADES Y ACTITUDES
5.1 Contenido: Cátedra

Nº Unidad	Tema
1	"Alimentos" <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos, importancia, tipos de alimentos (2 hr) • Sistema Internacional de Clasificación de Alimentos de Uso Animal (2 hr) • Valoración Nutricional de los Alimentos (4 hr) • Digestibilidad (4 hr)

2	"Nutrientes" <ul style="list-style-type: none"> • Agua (2 hr) • Carbohidratos (4 hr) • Proteína (4 hr) • Lípidos (4 hr) • Vitaminas y Minerales (2 hr)
3	Utilización de la Energía: <ul style="list-style-type: none"> • Generalidades e importancia, Formas de medición, Partición de la Energía. Requerimientos de energía (6 hr).
4	Nutrición mono gástricos: generalidades, sistema digestivo, sistemas de producción, requerimientos nutricionales, alimentos utilizados para dietas, etc. correspondientes a: <ul style="list-style-type: none"> • Nutrición Porcina (4 hr) • Nutrición Aves Broiler (2 hr) • Nutrición Aves Postura (2 hr) • Nutrición Perros y Gatos (4 hr)
5	Nutrición rumiantes: generalidades, sistema digestivo, sistemas de producción, requerimientos nutricionales, alimentos utilizados para dietas, etc. correspondientes a: <ul style="list-style-type: none"> • Bovinos de leche (4 hr). • Bovinos de carne (4 hr).

5.2 Contenido: Trabajo Personal

Nº Unidad	Tema
1	<ul style="list-style-type: none"> • Preparación y estudio para controles de Taller <ul style="list-style-type: none"> ◦ Control 1. Lectura de conceptos, importancia, tipos de alimentos y paper ◦ Control 2. Lectura de Valoración nutricional de los alimentos y paper ◦ Control 3. Lectura de digestibilidad, métodos y ejercicios ◦ Control 4. Lectura de agua y carbohidratos ◦ Control 5. Lectura de Lípidos y Proteína ◦ Control 6. Lectura y ejercicios de utilización de la energía ◦ Control 6. Trabajo grupal Formular dieta para cerdos etapa de engorda ◦ Control 7. Trabajo grupal Formular dieta para aves Broiler etapa de engorda y/o dieta aves Postura ◦ Control 8. Trabajo grupal Formular dieta para Bovinos de Leche • Preparación y estudio para pruebas de cátedras y examen. • Lectura de paper, libros sugeridos y otros

5.5 Contenido: Taller

Nº Unidad	Tema										
1	Detalle de actividades y temáticas a tratar en taller: <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Contenido Taller</th> </tr> <tr> <th>Unidad</th> <th>Tema</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Taller 1. Principales ingredientes utilizados en dietas para animales: Taller práctico para conocer alimentos de uso animal (Docente llevara muestra de alimentos para que los alumnos conozcan los alimentos de uso animal; ejemplo: alimentos energéticos, proteicos, toscos secos, aditivos, etc) ó se realizara salida a terreno para conocer alimentos de uso animal.</td> </tr> <tr> <td>2 y 3</td> <td>Taller 2. Análisis de 2 alimentos procesado para perros adultos Taller 3 Análisis de 2 alimentos procesado para gatos adultos</td> </tr> <tr> <td>4 y 5</td> <td>Taller 4. Métodos para la formulación de dietas. Taller 5. Formulación dietas utilizando el Cuadrado de Pearson Taller 6. Formulación dietas utilizando el Cuadrado de Pearson Taller 7. Formulación dietas utilizando el Cuadrado de Pearson Taller 8 Formulación dietas utilizando el AEZO CERDOS Taller 9. . Formulación dietas (cerdos engorda) utilizando el AEZO CERDOS Taller 10. Formulación dietas (cerdos lactantes) utilizando el AEZO CERDOS Taller 11. Formulación dietas (Aves Broiler) utilizando el AEZO AVES Taller 12. Formulación dietas (Aves Postura) utilizando el AEZO AVES Taller 13. Requerimientos nutricionales y dietas Perros y Gatos Taller 14. Formulación dietas (Bovinos de Leche) utilizando el AEZO RUMIANTES Taller 15. Formulación dietas (Bovinos de Carne) utilizando el AEZO RUMIANTES</td> </tr> </tbody> </table>	Contenido Taller		Unidad	Tema	1	Taller 1. Principales ingredientes utilizados en dietas para animales: Taller práctico para conocer alimentos de uso animal (Docente llevara muestra de alimentos para que los alumnos conozcan los alimentos de uso animal; ejemplo: alimentos energéticos, proteicos, toscos secos, aditivos, etc) ó se realizara salida a terreno para conocer alimentos de uso animal.	2 y 3	Taller 2. Análisis de 2 alimentos procesado para perros adultos Taller 3 Análisis de 2 alimentos procesado para gatos adultos	4 y 5	Taller 4. Métodos para la formulación de dietas. Taller 5. Formulación dietas utilizando el Cuadrado de Pearson Taller 6. Formulación dietas utilizando el Cuadrado de Pearson Taller 7. Formulación dietas utilizando el Cuadrado de Pearson Taller 8 Formulación dietas utilizando el AEZO CERDOS Taller 9. . Formulación dietas (cerdos engorda) utilizando el AEZO CERDOS Taller 10. Formulación dietas (cerdos lactantes) utilizando el AEZO CERDOS Taller 11. Formulación dietas (Aves Broiler) utilizando el AEZO AVES Taller 12. Formulación dietas (Aves Postura) utilizando el AEZO AVES Taller 13. Requerimientos nutricionales y dietas Perros y Gatos Taller 14. Formulación dietas (Bovinos de Leche) utilizando el AEZO RUMIANTES Taller 15. Formulación dietas (Bovinos de Carne) utilizando el AEZO RUMIANTES
	Contenido Taller										
	Unidad	Tema									
1	Taller 1. Principales ingredientes utilizados en dietas para animales: Taller práctico para conocer alimentos de uso animal (Docente llevara muestra de alimentos para que los alumnos conozcan los alimentos de uso animal; ejemplo: alimentos energéticos, proteicos, toscos secos, aditivos, etc) ó se realizara salida a terreno para conocer alimentos de uso animal.										
2 y 3	Taller 2. Análisis de 2 alimentos procesado para perros adultos Taller 3 Análisis de 2 alimentos procesado para gatos adultos										
4 y 5	Taller 4. Métodos para la formulación de dietas. Taller 5. Formulación dietas utilizando el Cuadrado de Pearson Taller 6. Formulación dietas utilizando el Cuadrado de Pearson Taller 7. Formulación dietas utilizando el Cuadrado de Pearson Taller 8 Formulación dietas utilizando el AEZO CERDOS Taller 9. . Formulación dietas (cerdos engorda) utilizando el AEZO CERDOS Taller 10. Formulación dietas (cerdos lactantes) utilizando el AEZO CERDOS Taller 11. Formulación dietas (Aves Broiler) utilizando el AEZO AVES Taller 12. Formulación dietas (Aves Postura) utilizando el AEZO AVES Taller 13. Requerimientos nutricionales y dietas Perros y Gatos Taller 14. Formulación dietas (Bovinos de Leche) utilizando el AEZO RUMIANTES Taller 15. Formulación dietas (Bovinos de Carne) utilizando el AEZO RUMIANTES										

6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Los métodos de enseñanza utilizados en la asignatura son los siguientes:

1. **Método tradicional:** a través de este método, el docente informa a los estudiantes sobre diversos saberes (conceptuales, procedimentales y actitudinales) mediante clases expositivas y demostraciones, complementadas por libros de texto.
2. **Método facilitador de la comprensión:** a través de este método, el docente ayuda a los estudiantes a construir significado para comprender ideas y procesos claves; los guía en discusiones en torno a problemas complejos, textos, casos, proyectos o situaciones mediante el cuestionamiento, el establecimiento de pruebas y la reflexión sobre procesos.
3. **Método de revisión del desempeño:** a través de este método, el docente apoya la habilidad de los estudiantes para transferir sus aprendizajes con el objeto de lograr desempeñarse autónomamente y con la complejidad necesaria. El docente establece resultados de aprendizaje claros en torno al desempeño y supervisa, a través del modelamiento y la retroalimentación, el desarrollo de las habilidades en el contexto de oportunidades de aprendizaje para desempeñarse.

En la práctica esto se traduce en que prevalece el método facilitador del aprendizaje:

- Clases expositivas, con apoyo audiovisual (Power point, videos)
- Exposición acompañada de espacios reflexivos.
- Trabajo en grupo e individual para formulación de dietas en laboratorio de computación
- Análisis de casos sobre dietas específicas.
- En este curso se contemplan talleres de alimentos, en laboratorios de computación, en el que los alumnos en conjunto con el profesor desarrollarán dietas para cerdos, aves, bovinos de carne, bovinos de leche, y otras especies.

7. EVALUACIÓN

7.1. PONDERACIONES

Régimen	Ponderación	Componente	% Componente	Subcomponente	% Subcomponente
---------	-------------	------------	--------------	---------------	-----------------

Publicado por:	Dirección de Catálogo Curricular
Fecha:	27 marzo 2018
Página:	2 de 4

TODOS	51	EJERCICIO	30	EJERCICIO 1	12.5
				EJERCICIO 2	12.5
				EJERCICIO 3	12.5
				EJERCICIO 4	12.5
				EJERCICIO 5	12.5
				EJERCICIO 6	12.5
				EJERCICIO 7	12.5
				EJERCICIO 8	12.5
	CATEDRA	40	CATEDRA 1	25	
			CATEDRA 2	25	
			CATEDRA 3	25	
			CATEDRA 4	25	
EXAMEN	30	EXAMEN	100		

7.2. ESTRATEGIA EVALUATIVA

Componente Evaluativo	Resultado(s) de Aprendizaje	Unidad que se evalúa	Procedimiento Evaluativo	Instrumento Evaluativo
-----------------------	-----------------------------	----------------------	--------------------------	------------------------

No hay registros

7.3. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRATEGIA EVALUATIVA Y NORMATIVA

Los componentes de la calificación final son los siguientes:

La evaluación de la asignatura contempla cuatro **cátedras** (40%), 8 **controles** (30%) y un **examen** (30%). Estas evaluaciones tienen carácter sumativo. La **cátedra 1 (10%)**, destinada a evaluar la unidad 1 (conceptos, importancia, tipos de alimentos, sistema internacional de clasificación de alimentos de uso animal, valoración nutricional de los alimentos Método Proximal)

La **cátedra 2 (10%)**, destinada a evaluar la unidad 1 y 2 (Valoración nutricional-Método van Soest, NIRS, Digestibilidad y Agua).

La **cátedra 3 (10%)**, destinada a evaluar la unidad 2 (Carbohidratos, Lípidos, Proteínas y Vitaminas).

La **cátedra 4 (10%)**, destinada a evaluar la unidad 3 y 4 (Utilización de la energía, Nutrición porcina y Nutrición aves broiler y nutrición aves postura).

El examen (30%), destinado a evaluar la totalidad de las unidades en su conjunto.. La evaluación se realizará mediante una escala de apreciación numérica.

Respecto al Plagio.

No se aceptará plagio en presentaciones orales, escritas o visuales y quien lo cometa será sancionado con nota uno (1,0) de acuerdo al Reglamento del alumno de la Universidad de Las Américas (Art. 72). Plagio, es el uso de un trabajo, idea o creación de otra persona, sin citar la apropiada referencia, correspondiendo a una grave falta ética

Presentación a Examen de la asignatura:

Es requisito para tener derecho a presentarse a Examen, que el estudiante cumpla con el 100% de asistencia a actividades prácticas descritas en el programa.

Eximición de examen:

En esta asignatura se sugiere como nota de eximición de examen 5,5 (cinco, cinco).

8. RECURSOS DE APRENDIZAJE

8.1 BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autor(es)	Año	Título	Lugar	Editorial	ISBN
Church, D. C - Pond, W. G	2004	Fundamentos de nutrición y alimentación de animales	MEXICO	LIMUSA	9681852990
Gil Hernandez, Angel	2010	Tratado de nutrición	MADRID	MEDICA PANAMERICANA	9788498353501 (o. c.)
Pond, Wilson G., 1930- y otros	2005	Basic animal nutrition and feeding	HOBOKEN, NJ	JOHN WILEY SONS INC	0471215392

8.2 BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autor(es)	Año	Título	Lugar	Editorial	ISBN
Anrique G., Rene	2008	Composicion de alimentos para el ganado bovino	CHILE	UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE, FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS BGOBIERNO DE CHILE, MINISTERIO DE AGRICULTURA, INIA REMEHUE BCONSORCIO LECHERO	9789568765002
Ramirez Lozano, Roque Gonzalo	2003	Nutrición de rumiantes	MEXICO	TRILLAS	9682468523

8.3 RECURSOS INFORMÁTICOS

Descripción	Link	Validación
Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition	http://www.blackwellpublishing.com/journal.asp?ref=0931-2439	15/12/2014
Portal de alimentos de uso animal y otros recursos alimenticios	www.fedna.com	15/12/2014

8.4 MATERIAL COMPLEMENTARIO

Manual de uso de software formulación de dietas (cerdos, aves y rumiantes).

Guía de ejercicios CVE544.

MANUAL DE USO Y OPERACIÓN: PROGRAMA COMPUTACIONAL PARA FORMULACIÓN DE DIETAS DE MINIMO COSTO EN rumiantes, Aves, Cerdos.

Publicado por:	Dirección de Catálogo Curricular
Fecha:	27 marzo 2018
Página:	3 de 4

10. ANEXOS

El anexo se adjunta al final de este documento.

11. SYLLABUS

Syllabus adjunto al final del documento.

Notas al Pie:

GUIA EJERCICIOS

PROFESOR: Ing.Agr. M.Sc. PERCY ABASTO

1) Determinar el contenido de MS, HUM y PCms de una muestra de alimento.

Datos:

Peso Muestra inicial = 250 g

Peso muestra final (seco)= 57 g

% N MV = 4,5

2) Complete la siguiente tabla de composición nutricional de 4 alimentos (En base Húmeda)

Alimento	% MS	% H ₂ O	%MO	%C	%PC	%EE	%FC	%ELN
1	88			8	28		15	30
2		15	83		32	9		13
3	79			7		11	9	25
4		0		4	41		7	12

3) Utilizando los datos del ejercicio 2. Calcule la composición nutricional de los alimentos en 100 % MS

Alimento	%MO	%C	%PC	%EE	%FC	%ELN
1						
2						
3						
4						

Pregunta: Cual es de estos 4 alimentos es de mejor calidad

4) Determinar el contenido de % EE de una muestra de alimento

Datos:

Peso Muestra inicial = 3 g

Peso Matraz inicial = 156,8

Peso del matraz final = 157,32 g

5) Determinar el contenido de % FC de una muestra de alimento
Datos:

Peso Muestra inicial = 5 g

Peso Residuo seco = 1,56 g

Peso ceniza = 0,17g

6) Se realizó un ensayo de Digestibilidad in vivo en gatos, los resultados del mismo fueron los siguientes

Alimento WHISKAS

CMV= 92 g/d % H₂O = 12 % MO/MV = 85

HF MV = 34 g/d % H₂O = 60 % MO/MV = 32

- Calcular el % Dig MS
- Calcular el % Dig MO
- Calcular el % Indig MO
- Calcular el % Dig Ceniza
- Calcular el % Indig Ceniza

7) En un estudio realizado en vizcachas, se quiere determinar el CMS de un pellet.
Para lo cual contamos con la siguiente información.

HF_{MV} = 108 g/d

(% H₂O = 45)

% Dig MS Pellet = 62

8) Se realizó un ensayo de digestibilidad en cerdos de engorda, los resultados fueron los siguientes

CMV = 2800 g/d

Composición nutricional del alimento (MV)

% MS	% PC	% FC	% EE	% ELN	% CEN
95	18		15	37	4

HF mv = 888 g/d

Composición nutricional de las heces fecales (MV)

% MS	% PC	% FC	% EE	% ELN	% CEN
65	12	8	7	25	3

Calcular:

% Dig PC	% Dig FC	% Dig EE	% Dig ELN	% Dig MO

9) Se realizó un ensayo de Digestibilidad in vivo por diferencia en ovinos, los resultados del mismo fueron los siguientes

Alimento Base heno de alfalfa

Alimento problema um concentrado

CMS heno de alfalfa= 1200 g/d

% Dig MS Heno de alfalfa = 63%

CMS concentrado = 450 g/d

HFT MS = 550 g/d

- Calcular el % Dig MST
- Calcular el % Dig MS del concentrado
- Calcular el % Indig MS del concentrado

10) Ejercicio:

- A.- Convertir 58,6 Mcal a kj
- B.- Convertir 46000 Kcal a Mj
- C.- Convertir 53382 Cal a kj
- D.- Convertir 43,8 Mj a Kcal

11) Ejercicio.

Datos: Composición nutricional Maíz grano

MS 90%

PC: 8,5%

EE: 3,5%

ELN: 64%

FC: 3,5 %

CEN: 2%

- Calcular EB (MJ/Kg. MS)
- Calcular ED (Mcal/Kg. MS)

12) Un ensayo de digestibilidad in vivo en ovinos dio los siguientes resultados
CMS = 2100 g/d

EB alimento 3980 kcal/kg MS

HF MS = 659 g/d

EB HF = 3400 kcal/kg MS

Calcular ED Mcal/kg MS

ED MJ/kgMS

13) **Ejercicio.** Se realizo un ensayo de digestibilidad en perros Pastor Aleman, los resultados fueron los siguientes

CMV = 2500 g/d

HF mv = 555 g/d

Composicion nutricional (MV)

	% HUM	% N	% FC	% EE	% ELN	% CEN
Alimento Pedegree	10	3,6	8	20		6
Heces Fecales	38	2,5	6	13		4

Calcular:

- Calcular ED (kcal/Kg, Mcal/kg MS y MJ/kg MS))

14) Completar la siguiente tabla

Datos:

Alimento	% HUM	ED (Kcal /kg)	ED (Mcal/kg MS)
1	20	3450	
2	30	2367	
3	50	4167	

15) **Ejercicio:** Completar la siguiente tabla

Datos:

Alimento	% HUM	ED (Kcal /kg)	EM (Mcal/kg MS) cerdos
1	100	3450	
2	15	2367	
3	50	4167	

16) Para un perro que pesa 45 kg.

- Calcular el MB
- En 3 días de ayuno cuantos gramos de peso pierde el animal, sabiendo que 1 gr de grasa aporta 8,5 Kcal

17) Para un gato de 2300 gr de peso

- Calcular MB
- Calcular Req. EMm

18) Para un elefante que pesa 2500 kg

- Calcular MB (Mcal/d y Kcal/1 PM))
- Calcular Req. EMm (Mcal/d)

19) Calcular el Req. EMm para un perro de 45 kg de peso

Si a este animal se le da un alimento que aporta 4.2 Mcal/kg alimento, ¿Cuántos gramos de alimento debe consumir el animal para cubrir su requerimiento de mantención?

Si a este perro lo alimento con 2200 Kcal EM/d, ¿el animal perderá o ganará peso?

De ser verdad que pierde peso el perro, ¿Cuántos gramos perderá en 3 días?

20) Calcular el Req EMtotal de una vaca a pastoreo y en ambiente frío

Datos:

Peso = 580 Kg

EMpastoreo = 30% EMm

EMrt = 25% EMm

PL = 20 Lt/Día

ENleche = 760 Kcal/Lt leche

21) Calcule el Req EMT:

Datos:

Para un novillo que está a pastoreo en un ambiente frío.

Peso = 420 Kg

EMpastoreo = 45% EMm

EMrt = 35% EMm

GP(ganancia peso) = 600 gr/d

ENcarne: 2400 kcal/Kg

Formulario:

ED = EB Cons – EB excretada

Unidades de Energía

1000 Calorías = 1 Kcal.

1000 Kcal = 1 Mcal

1 cal = 4,184 j

1kcal = 4,184 Kj

1Mcal = 4,184 Mj

EB CHO`S = 4,15 Kcal/g **ED** CHO´s = 4 Kcal/g

Grasas = 9,4 Kcal/g Grasas = 9 Kcal/g

Proteínas = 5,65 Kcal/g Proteína = 4 Kcal/g

Metabolismo Basal rumiantes CA=77 Kcal * Peso^{0.75}

Metabolismo Basal monogastricos MB: 70 Kcal * Peso^{0.75}

Req EMm: $\frac{CA \text{ o } MB}{Km} = \frac{77 \text{ o } 70 \text{kcal} * \text{Peso}^{0.75}}{0.72}$

Requerimientos Nutricionales de Energía

Req EM Total = EMm + EMrt + EM pastoreo + EMpl + EMgp + EMgestacion

EMpl = $\frac{EN \text{ Leche} * \text{Producción de Leche (Lt o Kg)}}{\text{Eficiencia de Producción de Leche}}$

Eficiencia de Producción de Leche

EMpl : $\frac{ENleche * PL}{Kpl}$

Kpl (0.62)

22) Formular una dieta para 200 novillos de carne a pastoreo.
 Peso = 420 Kg CMS=12 kg/anim/d

Req. PC = 15%

Periodo alimentación 70 días

Alimentos disponibles (MV)

Alimentos	% Hum	%PC	Precio \$/kg
Chala de maíz	11	7.5	25
Ensilaje de maíz	40	7.0	40
Heno Alfalfa	10	16	75

Calcular el costo de alimentación/anim/d, y El costo total alimentación

23) Formular una dieta para 500 novillos de carne a pastoreo.
 Peso = 420 Kg CMS=12 kg/anim/d

Req. PC = 15%

Periodo alimentación 100 días

Alimentos disponibles (MV)

Mezcla	Alimentos	% Hum	%PC	Precio \$/kg
70 %	Chala de maíz	11	7.5	25
30%	Ensilaje de maíz	40	7.0	60
	Heno Alfalfa	10	16	90

Calcular el costo de alimentación/anim/d, y El costo total alimentación

24) Formular una dieta para aves broiler etapa de engorda, considerando la siguiente información.

Datos:

Nº animales 5000

Periodo alimentación 14 días

CMS = 105 g/d/ave

Req. PC = 18 %

Alimentos disponibles (MV)

Alimento	% MS	% PC	Precio (\$/kg MV)
Maíz grano	90	9	230
Afrechillo de trigo	91	11	110
Soya afrecho	92	44	265

Calcular:

- a) Los costos de alimentación /ave/día
- b) Los costos totales de alimentación

25) En el criadero Don Pollo Rico tienen 6000 AVES broiler en etapa de engorda.
Formular una dieta de mínimo costo (15 pts)

Periodo alimentación 21 días

CMS = 110 g/d/ave

Req. EM = 3 Mcal/kg MS

Alimentos disponibles (MV)

Alimento	% HUM	EM (Mcal/kg)	Precio (\$/kg MV)
Maíz grano	9	3,2	168
Soya afrecho	8	2,6	260
Harina de alfalfa	7	1,8	70

Calcular Los kg de MV total requeridos de cada alimento y los costos totales de alimentación

26) En el criadero Don Chanco tienen 600 cerdos de engorda. Formular una dieta de mínimo costo (15 pts)

Periodo alimentación 60 días

CMS = 3110 g/d/anim

Req. EM = 3 Mcal/kg MS

Alimentos disponibles (MV)

Alimento	% HUM	EM (Mcal/kg)	Precio (\$/kg MV)
Maíz grano	9	3,2	168
Soya afrecho	8	2,6	260
Harina de alfalfa	7	1,8	70

Calcular Los kg de MV total requeridos de cada alimento y los costos totales de alimentación

FORMULAR UNA DIETA PARA CERDOS ETAPA DE ENGORDA (AEZO-CER).

Datos

Datos:

Numero de cerdos 2000

Peso inicial 60 kg

Peso final 120 kg

Ganancia de peso 700 g/d

Periodo alimentación ?

CMV = 2900 g/d

Precio Compra 690 \$/kg de peso vivo

Precio de venta en feria 990 \$/kg de peso vivo

Alimentos a utilizar:

ALIMENTO	Precio (\$/kg)	% Max de inclusión
Maíz grano	190	50-60
Trigo Afrechillo	120	30
Conchuela	48	3
Lisina	1290	
Arroz pulido	100	30
Centeno grano	80	20
DL Metionina	3400	
Triptofano	1000	
Gluten feed maíz	210	30
Pescado harina	1200	7
Sorgo blanco	110	30
Soya afrecho	270	20-25
Fosfato tricalcico	80	3
Harina de alfalfa	80	15

Si usted quiere puede utilizar otros alimentos, pero debe considerar el precio y el máximo de inclusión

Requerimientos cerdos engorda

Etapa	EM (kcal/kg)	PC (%)	FC (%)	Ca (%)	P (%)	Lys %	Met+Cys %	Trip %	Tre %
Engorda Terminales	2800	12,8	8	0,45	0,22	0,7	0,4	0,12	0,4

Composición nutricional de los alimentos

Alimento	Precio \$/kg	EM (kcal/kg)	PC (%)	FC (%)	Ca (%)	P (%)	Lys %	Met+Cys %	Trip %	Tre %
lisina	1290	3800	94,5				78			
DI metionina	3400	5030	58,5					99		

Preguntas:

- Formular una dieta factible y palatable
- Analizar el balance nutricional
- Calcular los costos alim/anim/d
- Calcular los kg MV total de cada alimento
- Calcular los costos totales de alimentación
- Calcular el Beneficio Bruto (considerar que el costo de alimentación representa el 80 % de los costos totales)

PROGRAMA DETALLADO DE ASIGNATURA (SYLLABUS)

1. Identificación de la Asignatura												
Sigla:				CVE544								
Nombre:				Nutrición y alimentación animal								
Créditos Totales (SCUDLA)				8								
Requisitos:				(CQU310)								
Vigencia:				2018								
Última Actualización:				2017								
Tipo (Formación Básica, Disciplinar , Especialidad o Práctica)				Disciplinar								
Semestre/N° de Semanas				QUINTO /18 SEMANAS								
Modalidad				Presencial	X	E-Support		Blended		On-line		
Distribución Semanal de Horas Presenciales (P) y No Presenciales (NP)												
Clases Teóricas		Ayudantía		Laboratorio		Taller		Trabajo Personal		Práctica		Total
Horas	Modalidad	Horas	Modalidad	Horas	Modalidad	Horas	Modalidad	Horas	Modalidad	Horas	Modalidad	
4	P					1	P	7	NP			12

Programa Clase-a-Clase							
UNIDAD: Introducción y Métodos de Diagnostico							
Semana	Tipo de Actividad	Resultados de aprendizaje	Contenidos	Orientaciones Didácticas	Actividad del Alumno	Recursos	Evaluación
SEMANA 1	Trabajo Personal	Seleccionar información procedente de diversas fuentes aplicando la abstracción y análisis entorno al procesamiento de contenidos ya vistos.	Unidades anteriores: Repasar contenidos abordados en asignaturas anteriores. Como Biología, Bioquímica, Introducción a la Medicina Veterinaria, Zoología y Fisiología..	<p>Metodología Revisar fuera del horario de clases contenidos en biblioteca sugeridos por el docente</p> <p>Tiempo Estimado 6 horas</p>	Lectura de capítulos recomendados	Biblioteca e internet	
	Cátedra/Clase Teórica	<p>Identificar la Importancia, objetivos, metodología, contenido, evaluación y bibliografía del curso</p> <p>Describir conceptos, definiciones y sistema internacional de clasificación de alimentos de uso animal.</p>	<p>Presentación del curso, importancia, objetivos, contenido, evaluación y bibliografía</p> <p>- Definiciones: nutrición, nutriente, clasificación de nutrientes, alimento, dieta, ingrediente, aditivo, tipos de alimentos (light, diet, funcional, nutraceuticos, otros).</p>	<p>Metodología Clase expositiva, discusión y análisis de conceptos abordados.</p> <p>Tiempo Estimado 4 horas</p>	Atención y participación en clases.	Sala de clases multimedia y acceso a internet	
	Taller 0	No hay taller esta semana					

Programa Clase-a-Clase							
UNIDAD: Introducción y Métodos de Diagnostico							
Semana	Tipo de Actividad	Resultados de aprendizaje	Contenidos	Orientaciones Didácticas	Actividad del Alumno	Recursos	Evaluación
SEMANA 2	Trabajo Personal	Seleccionar información procedente de diversas fuentes aplicando la abstracción y análisis entorno al procesamiento de contenidos ya vistos.	Unidades anteriores: Repasar contenidos abordados en asignaturas anteriores. Como biología, bioquímica, fisiología y zoología.	<p>Metodología Lectura fuera del horario de clases de paper, internet y libros en biblioteca</p> <p>Tiempo Estimado 6 horas</p>	Lectura e integración de los contenidos previos con los actuales.	Biblioteca y acceso a internet	
	Cátedra/Clase Teórica	<p>Conocer la clasificación de los alimentos según el Sistema Internacional de Clasificación de Alimentos de Uso Animal</p> <p>Conocer cómo se Valora nutricionalmente los alimentos de uso animal</p>	<p>- Sistema Internacional de Clasificación de Alimentos de Uso Animal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Alimentos Toscos secos 2) Alimentos Toscos ensilados 3) Pastos y pasturas 4) Alimentos Energéticos 5) Alimentos y/o suplementos proteicos 6) Suplementos minerales 7) Suplementos vitamínicos 8) Aditivos. <p>- Importancia. - Métodos: Biológicos, Físicos y Físico - químicos. - Métodos Weende.</p>	<p>Metodología Clase expositiva, discusión y análisis de conceptos abordados.</p> <p>Tiempo Estimado 4 horas</p>	Atención y participación en clases.	Sala de clases multimedia y acceso a internet	Control 1

Programa Clase-a-Clase							
UNIDAD: Introducción y Métodos de Diagnostico							
Semana	Tipo de Actividad	Resultados de aprendizaje	Contenidos	Orientaciones Didácticas	Actividad del Alumno	Recursos	Evaluación
	Taller 1	Conocer los principales ingredientes utilizados en la formulación de dietas para animales	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar diferentes tipos de materias primas utilizados en la formulación de dietas para animales - Características, composición nutricional, usos. 	<p>Metodología Taller práctico que estimula, inquietud, observación y análisis de las materias primas que se utilizan para dietas para animales.</p> <p>Tiempo Estimado 1 hora</p>	Atención y participación de los alumnos en el taller.	Laboratorio y Equipamiento	

Programa Clase-a-Clase							
UNIDAD: Protozoo Parásitos							
Semana	Tipo de Actividad	Resultados de aprendizaje	Contenidos	Orientaciones Didácticas	Actividad del Alumno	Recursos	Evaluación
SEMANA 3	Trabajo Personal	Seleccionar información procedente de diversas fuentes aplicando la abstracción y análisis entorno al procesamiento de contenidos ya vistos.	Unidades anteriores: contenidos abordados en clase anterior y asignaturas anteriores.	<p>Metodología Lectura fuera del horario de clases de paper, internet y libros en biblioteca</p> <p>Tiempo Estimado 6 horas</p>	Lectura e integración de los contenidos previos con los actuales.	Biblioteca y acceso a internet	
	Cátedra/Clase Teórica	Conocer cómo se Valora nutricionalmente los alimentos de uso animal	<ul style="list-style-type: none"> - Método Van Soest. - Método NIRS. 	<p>Metodología Clase expositiva, discusión y análisis de conceptos abordados.</p> <p>Tiempo Estimado 4 horas</p>	Atención y participación en clases.	Sala de clases multimedia y acceso a internet	Catedra 1
	Taller 2	Análisis de dos alimentos procesados para perros: <ul style="list-style-type: none"> - Alimento perros adultos - Alimento Premium perros adultos 	<ul style="list-style-type: none"> - Composición nutricional - Ingredientes (clasificación, importancia) - Recomendaciones prácticas 	<p>Metodología Observación y análisis de los alimentos para perros adultos de dos marcas distintas.</p> <p>Tiempo Estimado 1 hora</p>	Atención y participación de los alumnos en el taller.	Laboratorio y Equipamiento	

Programa Clase-a-Clase							
UNIDAD: Protozoo Parásitos							
Semana	Tipo de Actividad	Resultados de aprendizaje	Contenidos	Orientaciones Didácticas	Actividad del Alumno	Recursos	Evaluación
SEMANA 4	Trabajo Personal	Seleccionar información procedente de diversas fuentes aplicando la abstracción y análisis entorno al procesamiento de contenidos ya vistos.	Unidades anteriores: contenidos abordados en clase anterior y asignaturas anteriores.	Metodología Lectura fuera del horario de clases de paper, internet y libros en biblioteca Tiempo Estimado 6 horas	Lectura e integración de los contenidos previos con los actuales.	Biblioteca y acceso a internet	
	Cátedra/Clase Teórica	Conocer la importancia de la Digestibilidad, conceptos y los métodos que se utiliza	-Concepto - Métodos (In vivo, Indicadores) - Ejercicios	Metodología Clase expositiva, discusión y análisis de conceptos abordados. Tiempo Estimado 4 horas	Atención y participación en clases.	Sala de clases multimedia y acceso a internet	Control 2
	Taller 3	Análisis de dos alimentos procesados para gatos: - Alimento de prescripción para gatos adultos - Alimento para gatos adultos	- Composición nutricional - Ingredientes (clasificación, importancia) - Recomendaciones prácticas	Metodología Observación y análisis de los alimentos para gatos adultos de dos marcas distintas. Tiempo Estimado 1 hora	Atención y participación de los alumnos en el taller.	Laboratorio y Equipamiento	

Programa Clase-a-Clase							
UNIDAD: Protozoo Parásitos							
Semana	Tipo de Actividad	Resultados de aprendizaje	Contenidos	Orientaciones Didácticas	Actividad del Alumno	Recursos	Evaluación
SEMANA 5	Trabajo Personal	Seleccionar información procedente de diversas fuentes aplicando la abstracción y análisis entorno al procesamiento de contenidos ya vistos.	Unidades anteriores: contenidos abordados en clase anterior y asignaturas anteriores.	Metodología Lectura fuera del horario de clases de paper, internet y libros en biblioteca Tiempo Estimado 6 horas	Lectura e integración de los contenidos previos con los actuales.	Biblioteca y acceso a internet	
	Cátedra/Clase Teórica	Conocer los métodos de Digestibilidad Conocer la importancia, funciones, fuentes, perdidas y requerimientos del agua.	- Método In situ o in sacco - Método in vitro - Método lleal - Factores que afectan la digestibilidad Importancia, calidad, funciones, fuentes y pérdida de agua, mecanismos que regulan el consumo y pérdida de agua, requerimientos de agua.	Metodología Clase expositiva, discusión y análisis de conceptos abordados. Tiempo Estimado 4 horas	Atención y participación en clases.	Sala de clases multimedia y acceso a internet	Control 3
	Taller 4	Conocer sobre Formulación de dietas para animales - Métodos..	- Ejemplos de formulación de dietas utilizando el cuadrado de Pearson	Metodología Observación y análisis de dietas realizadas. Tiempo Estimado 1 hora	Atención y participación en laboratorio.	Laboratorio de computación o sala multimedial	

Programa Clase-a-Clase							
UNIDAD: Protozoo Parásitos							
Semana	Tipo de Actividad	Resultados de aprendizaje	Contenidos	Orientaciones Didácticas	Actividad del Alumno	Recursos	Evaluación
SEMANA 6	Trabajo Personal	Seleccionar información procedente de diversas fuentes aplicando la abstracción y análisis entorno al procesamiento de contenidos ya vistos.	Unidades anteriores: contenidos abordados en clase anterior y asignaturas anteriores, Biología, Introducción a la Medicina Veterinaria y Zoología.	Metodología Lectura fuera del horario de clases de paper, internet y libros en biblioteca Tiempo Estimado 6 horas	Lectura e integración de los contenidos previos con los actuales.	Biblioteca y acceso a internet	
	Cátedra/Clase Teórica	Conocer sobre las funciones, clasificación, digestión y absorción de Carbohidratos en monogástricos y rumiantes	<ul style="list-style-type: none"> - Generalidades - Funciones - Clasificación - Digestión y absorción de carbohidratos en monogástricos. - Digestión y absorción de carbohidratos en rumiantes. 	Metodología Clase expositiva, discusión y análisis de conceptos abordados. Tiempo Estimado 4 horas	Atención y participación en clases.	Sala de clases multimedia y acceso a internet	
	Taller 5	Formular dietas para cerdos utilizando el cuadrado de Pearson	- Ejemplos de formulación de dietas para cerdos utilizando el cuadrado de Pearson	Metodología Observación y análisis de dietas realizadas para cerdos. Tiempo Estimado 1 hora	Atención y participación activa de los alumnos en el taller	Laboratorio de computación o sala multimedial	

Programa Clase-a-Clase							
UNIDAD: Protozoo Parásitos							
Semana	Tipo de Actividad	Resultados de aprendizaje	Contenidos	Orientaciones Didácticas	Actividad del Alumno	Recursos	Evaluación
SEMANA 7	Trabajo Personal	Seleccionar información procedente de diversas fuentes aplicando la abstracción y análisis entorno al procesamiento de contenidos ya vistos.	Unidades anteriores: contenidos abordados en clase anterior y asignaturas anteriores, Biología, Introducción a la Medicina Veterinaria y Zoología.	Metodología Lectura fuera del horario de clases de paper, internet y libros en biblioteca Tiempo Estimado 6 horas	Lectura e integración de los contenidos previos con los actuales.	Biblioteca y acceso a internet.	
	Cátedra/Clase Teórica	Conocer sobre las funciones, clasificación, digestión y absorción de Lípidos en monogástricos y rumiantes	- Generalidades - Funciones - Clasificación - Digestión y absorción de lípidos en monogástricos. Digestión y absorción de lípidos en rumiantes	Metodología Clase expositiva, discusión y análisis de conceptos abordados. Tiempo Estimado 4 horas	Atención y participación en clases.	Sala de clases multimedia y acceso a internet.	Control 4
	Taller 6	Formular dietas para aves utilizando el cuadrado de Pearson	- Ejemplos de formulación de dietas para aves utilizando el cuadrado de Pearson	Metodología Observación y análisis de dietas realizadas para aves. Tiempo Estimado 1 horas	Atención y participación activa de los alumnos en el taller	Laboratorio de computación o sala multimedial	

Programa Clase-a-Clase							
UNIDAD: Platelminos: Trematodos y Cestodos							
Semana	Tipo de Actividad	Resultados de aprendizaje	Contenidos	Orientaciones Didácticas	Actividad del Alumno	Recursos	Evaluación
SEMANA 8	Trabajo Personal	Seleccionar información procedente de diversas fuentes aplicando la abstracción y análisis entorno al procesamiento de contenidos ya vistos.	Unidades anteriores: contenidos abordados en clase anterior y asignaturas anteriores, Biología, Introducción a la Medicina Veterinaria y Zoología.	<p>Metodología Lectura fuera del horario de clases de paper, internet y libros en biblioteca</p> <p>Tiempo Estimado 6 horas</p>	Lectura e integración de los contenidos previos con los actuales.	Biblioteca y acceso a internet	
	Cátedra/Clase Teórica	Conocer sobre las funciones, clasificación, digestión y absorción de Proteína en monogástricos y rumiantes	<ul style="list-style-type: none"> - Generalidades - Funciones - Clasificación - Digestión y absorción de proteína en monogástricos. - Digestión y absorción de proteína en rumiantes 	<p>Metodología Clase expositiva, discusión y análisis de conceptos abordados.</p> <p>Tiempo Estimado 4 horas</p>	Atención y participación en clases.	Sala de clases multimedia y acceso a internet	Catedra 2
	Taller 7	Formular dietas para rumiantes utilizando el cuadrado de Pearson	Ejemplos de formulación de dietas para rumiantes utilizando el cuadrado de Pearson	<p>Metodología Observación y análisis de dietas realizadas para rumiantes.</p> <p>Tiempo Estimado 1 horas</p>	Atención y participación activa de los alumnos en el taller	Laboratorio de computación o sala multimedial	

Programa Clase-a-Clase							
UNIDAD: Platelminos: Trematodos y Cestodos							
Semana	Tipo de Actividad	Resultados de aprendizaje	Contenidos	Orientaciones Didácticas	Actividad del Alumno	Recursos	Evaluación
SEMANA 9	Trabajo Persona	Seleccionar información procedente de diversas fuentes aplicando la abstracción y análisis entorno al procesamiento de contenidos ya vistos.	Unidades anteriores: contenidos abordados en clase anterior y asignaturas anteriores, Biología, Introducción a la Medicina Veterinaria y Zoología.	Metodología Lectura fuera del horario de clases de paper, internet y libros en biblioteca Tiempo Estimado 6 horas	Lectura e integración de los contenidos previos con los actuales.	Biblioteca y acceso a internet	
	Cátedra/Clase Teórica	Conocer sobre las funciones, clasificación, deficiencia de las vitaminas Conocer sobre las funciones, clasificación, deficiencia de las Minerales	Vitaminas - Generalidades - Clasificación - Funciones - Deficiencia Minerales - Generalidades - Clasificación - Funciones - Deficiencia	Metodología Clase expositiva, discusión y análisis de conceptos abordados. Tiempo Estimado 4 horas	Atención y participación en clases.	Sala de clases multimedia y acceso a internet	Control 5
	Taller 8	Formular dietas utilizando el software AEZO-CERDOS	AEZO-Cerdos	Metodología Observación, práctica para formular dietas utilizando el AEZO-cerdos. Análisis de dietas realizadas Tiempo Estimado 1 horas	Atención y participación activa de los alumnos en el taller	Laboratorio de computación	

Programa Clase-a-Clase							
UNIDAD: Platelminos: Trematodos y Cestodos							
Semana	Tipo de Actividad	Resultados de aprendizaje	Contenidos	Orientaciones Didácticas	Actividad del Alumno	Recursos	Evaluación
SEMANA 10	Trabajo Personal	Seleccionar información procedente de diversas fuentes aplicando la abstracción y análisis entorno al procesamiento de contenidos ya vistos.	Unidades anteriores: contenidos abordados en clase anterior y asignaturas anteriores, Biología, Introducción a la Medicina Veterinaria y Zoología.	Metodología Lectura fuera del horario de clases de paper, internet y libros en biblioteca Tiempo Estimado 6 horas	Lectura e integración de los contenidos previos con los actuales.	Biblioteca y acceso a internet	
	Cátedra/Clase Teórica	Conocer que es Energía, cuales son las unidades de medición, partición de la energía y requerimientos de Energía	Utilización de la Energía -Generalidades -Unidades de medición de la Energía --Energía Bruta - Energía Digestible - Energía Metabólica - Energía Neta - Metabolismo Basal - Requerimientos de energía.	Metodología Clase expositiva, discusión y análisis de conceptos abordados. Tiempo Estimado 4 horas	Atención y participación en clases.	Sala de clases multimedia y acceso a internet	
	Taller 9	Formular dietas utilizando el software AEZO-CERDOS	AEZO-Cerdos	Metodología Observación, práctica para formular dietas utilizando el AEZO-cerdos. Análisis de dietas realizadas Tiempo Estimado 1 horas	Atención y participación activa de los alumnos en el taller	Laboratorio de computación	

Programa Clase-a-Clase							
UNIDAD: Nematodos Parásitos							
Semana	Tipo de Actividad	Resultados de aprendizaje	Contenidos	Orientaciones Didácticas	Actividad del Alumno	Recursos	Evaluación
SEMANA 11	Trabajo Personal	Seleccionar información procedente de diversas fuentes aplicando la abstracción y análisis entorno al procesamiento de contenidos ya vistos.	Unidades anteriores: contenidos abordados en clase anterior y asignaturas anteriores, Biología, Introducción a la Medicina Veterinaria y Zoología.	Metodología Lectura fuera del horario de clases de paper, internet y libros en biblioteca Tiempo Estimado 6 horas	Lectura e integración de los contenidos previos con los actuales.	Biblioteca y acceso a internet	
	Cátedra/Clase Teórica	Conocer el Sistema digestivo, etapas productivas, manejo nutricional y requerimientos nutricionales y alimentos utilizados en dietas de cerdos	Nutrición Porcina - Generalidades - Sistema digestivo - Etapas productivas , Manejo nutricional - Requerimientos nutricionales - Alimentos utilizados en dietas	Metodología Clase expositiva, discusión y análisis de conceptos abordados. Tiempo Estimado 4 horas	Atención y participación en clases.	Sala de clases multimedia y acceso a internet	
	Taller 10	Formular dietas utilizando el software AEZO-CERDOS	AEZO-Cerdos	Metodología Observación, práctica para formular dietas utilizando el AEZO-cerdos. Análisis de dietas realizadas Tiempo Estimado 1 horas	Atención y participación activa de los alumnos en el taller	Laboratorio de computación	Control 6 Dieta Cerdos

Programa Clase-a-Clase							
UNIDAD: Nematodos Parásitos							
Semana	Tipo de Actividad	Resultados de aprendizaje	Contenidos	Orientaciones Didácticas	Actividad del Alumno	Recursos	Evaluación
SEMANA 12	Trabajo Personal	Seleccionar información procedente de diversas fuentes aplicando la abstracción y análisis entorno al procesamiento de contenidos ya vistos.	Unidades anteriores: contenidos abordados en clase anterior y asignaturas anteriores, Biología, Introducción a la Medicina Veterinaria y Zoología.	<p>Metodología Lectura fuera del horario de clases de paper, internet y libros en biblioteca</p> <p>Tiempo Estimado 6 horas</p>	Lectura e integración de los contenidos previos con los actuales.	Biblioteca y acceso a internet	
	Cátedra/Clase Teórica	Conocer el Sistema digestivo, etapas productivas, manejo nutricional y requerimientos nutricionales y alimentos utilizados en dietas de Aves Broiler .	Nutrición Aves Broiler - Generalidades - Sistema digestivo - Etapas productivas , Manejo nutricional - Requerimientos nutricionales - Alimentos utilizados en dietas	<p>Metodología Clase expositiva, discusión y análisis de conceptos abordados.</p> <p>Tiempo Estimado 4 horas</p>	Atención y participación en clases.	Sala de clases multimedia y acceso a internet	
	Taller 11	Formular dietas utilizando el software AEZO-AVES	AEZO-AVES Formular dietas para aves Broiler	<p>Metodología Observación, práctica para formular dietas utilizando el AEZO-aves. Análisis de dietas realizadas</p> <p>Tiempo Estimado 1 horas</p>	Atención y participación activa de los alumnos en el taller	Laboratorio Equipamiento para realizar métodos.	Control 7 Dieta Aves broiler

Programa Clase-a-Clase							
UNIDAD: Nematodos Parásitos							
Semana	Tipo de Actividad	Resultados de aprendizaje	Contenidos	Orientaciones Didácticas	Actividad del Alumno	Recursos	Evaluación
SEMANA 13	Trabajo Personal	Seleccionar información procedente de diversas fuentes aplicando la abstracción y análisis entorno al procesamiento de contenidos ya vistos.	Unidades anteriores: contenidos abordados en clase anterior y asignaturas anteriores, Biología, Introducción a la Medicina Veterinaria y Zoología.	Metodología Lectura fuera del horario de clases de paper, internet y libros en biblioteca Tiempo Estimado 6 horas	Lectura e integración de los contenidos previos con los actuales.	Biblioteca y acceso a internet	
	Cátedra/Clase Teórica	Conocer el Sistema digestivo, etapas productivas, manejo nutricional y requerimientos nutricionales y alimentos utilizados en dietas de Aves Postura .	Nutrición Aves Postura - Generalidades - Etapas productivas , Manejo nutricional - Requerimientos nutricionales - Alimentos utilizados en dietas	Metodología Clase expositiva, discusión y análisis de conceptos abordados. Tiempo Estimado 4 horas	Atención y participación en clases.	Sala de clases multimedia y acceso a internet	Cátedra 3
	Taller 12	Formular dietas utilizando el software AEZO-AVES	AEZO-AVES Formular dietas para aves Postura	Metodología Observación, práctica para formular dietas utilizando el AEZO-aves. Análisis de dietas realizadas Tiempo Estimado 1 horas	Atención y participación activa de los alumnos en el taller	Laboratorio de computación	

Programa Clase-a-Clase							
UNIDAD: Nematodos Parásitos							
Semana	Tipo de Actividad	Resultados de aprendizaje	Contenidos	Orientaciones Didácticas	Actividad del Alumno	Recursos	Evaluación
SEMANA 14	Trabajo Personal	Seleccionar información procedente de diversas fuentes aplicando la abstracción y análisis entorno al procesamiento de contenidos ya vistos.	Unidades anteriores: contenidos abordados en clase anterior y asignaturas anteriores, Biología, Introducción a la Medicina Veterinaria y Zoología.	Metodología Lectura fuera del horario de clases de paper, internet y libros en biblioteca Tiempo Estimado 6 horas	Lectura e integración de los contenidos previos con los actuales.	Biblioteca y acceso a internet	
	Cátedra/Clase Teórica	Conocer el Sistema digestivo, etapas, manejo nutricional y requerimientos nutricionales y alimentos utilizados en dietas de Perros y Gatos.	Nutrición Perros y Gatos - Generalidades - Sistema digestivo , Manejo nutricional - Requerimientos nutricionales - Alimentos utilizados en dietas de perros y gatos	Metodología Clase expositiva, discusión y análisis de conceptos abordados. Tiempo Estimado 4 horas	Atención y participación en clases.	Sala de clases multimedia y acceso a internet	
	Taller 13	Analizar dietas para perros y gatos	Analizar dietas para perros y gatos	Metodología Observación, práctica para formular dietas utilizando el AEZO-aves. Análisis de dietas realizadas Tiempo Estimado 1 horas	Atención y participación activa de los alumnos en el taller	Laboratorio de computación	

Programa Clase-a-Clase							
UNIDAD: Nematodos Parásitos							
Semana	Tipo de Actividad	Resultados de aprendizaje	Contenidos	Orientaciones Didácticas	Actividad del Alumno	Recursos	Evaluación
SEMANA 15	Trabajo Personal	Seleccionar información procedente de diversas fuentes aplicando la abstracción y análisis entorno al procesamiento de contenidos ya vistos.	Unidades anteriores: contenidos abordados en clase anterior y asignaturas anteriores, Biología, Introducción a la Medicina Veterinaria y Zoología.	Metodología Lectura fuera del horario de clases de paper, internet y libros en biblioteca. Videos Tiempo Estimado 6 horas	Lectura e integración de los contenidos previos con los actuales.	Biblioteca y acceso a internet	
	Cátedra/Clase Teórica	Conocer el Sistema digestivo, etapas productivas, manejo nutricional y requerimientos nutricionales y alimentos utilizados en dietas de Bovinos de Leche.	Nutrición Bovinos de Leche _ Generalidades - Sistema digestivo - Etapas productivas , Manejo nutricional - Requerimientos nutricionales - Alimentos utilizados en dietas	Metodología Clase expositiva, discusión y análisis de conceptos abordados. Tiempo Estimado 4 horas	Atención y participación en clases.	Sala de clases multimedia y acceso a internet	
	Taller 14	Formular dietas utilizando el software AEZO-RUMIANTES	AEZO-RUMIANTES Formular dietas para Bovinos de Leche	Metodología Observación, práctica para formular dietas utilizando el AEZO-rumiantes. Análisis de dietas realizadas Tiempo Estimado 1 horas	Atención y participación activa de los alumnos en el taller	Laboratorio de computación	Control 8 Dieta Bovinos de leche

Programa Clase-a-Clase							
UNIDAD: Artrópodos Parásitos							
Semana	Tipo de Actividad	Resultados de aprendizaje	Contenidos	Orientaciones Didácticas	Actividad del Alumno	Recursos	Evaluación
SEMANA 16	Trabajo Personal	Seleccionar información procedente de diversas fuentes aplicando la abstracción y análisis entorno al procesamiento de contenidos ya vistos.	Unidades anteriores: contenidos abordados en clase anterior y asignaturas anteriores, Biología, Introducción a la Medicina Veterinaria y Zoología.	Metodología Lectura fuera del horario de clases de paper, internet y libros en biblioteca. Videos Tiempo Estimado 6 horas	Lectura e integración de los contenidos previos con los actuales.	Biblioteca y acceso a internet	
	Cátedra/Clase Teórica	Conocer etapas productivas, manejo nutricional y requerimientos nutricionales y alimentos utilizados en dietas de Bovinos de Carne	Nutrición Bovinos de Carne - Generalidades - Etapas productivas , Manejo nutricional - Requerimientos nutricionales - Alimentos utilizados en dietas	Metodología Clase expositiva, discusión y análisis de conceptos abordados. Tiempo Estimado 4 horas	Atención y participación en clases.	Sala de clases multimedia y acceso a internet	
	Taller 15	Formular dietas utilizando el software AEZO-RUMIANTES	AEZO-RUMIANTES Formular dietas para Bovinos de Carne	Metodología Observación, práctica para formular dietas utilizando el AEZO-rumiantes. Análisis de dietas realizadas Tiempo Estimado 1 horas	Atención y participación activa de los alumnos en el taller	Laboratorio de computación	

Programa Clase-a-Clase							
UNIDAD: Artrópodos Parásitos							
Semana	Tipo de Actividad	Resultados de aprendizaje	Contenidos	Orientaciones Didácticas	Actividad del Alumno	Recursos	Evaluación
SEMANA 17	Trabajo Personal	Seleccionar información procedente de diversas fuentes aplicando la abstracción y análisis entorno al procesamiento de contenidos ya vistos.	Unidades anteriores: contenidos abordados en clase anterior y asignaturas anteriores, Biología, Introducción a la Medicina Veterinaria y Zoología.	Metodología Lectura fuera del horario de clases de paper, internet y libros en biblioteca. Videos Tiempo Estimado 6 horas	Lectura e integración de los contenidos previos con los actuales.	Biblioteca y acceso a internet	
	Cátedra/Clase Teórica		Cátedra 4	Metodología Tiempo Estimado 2 horas	Atención y participación en clases.	Sala de clases multimedia y acceso a internet	Cátedra 4

Programa Clase-a-Clase							
UNIDAD: Artrópodos Parásitos							
Semana	Tipo de Actividad	Resultados de aprendizaje	Contenidos	Orientaciones Didácticas	Actividad del Alumno	Recursos	Evaluación
SEMANA 18	Trabajo Personal	Seleccionar información procedente de diversas fuentes aplicando la abstracción y análisis entorno al procesamiento de contenidos ya vistos.	Unidades anteriores: contenidos abordados en clase anterior y asignaturas anteriores, Biología, Introducción a la Medicina Veterinaria y Zoología.	Metodología Lectura fuera del horario de clases de paper, internet y libros en biblioteca. Videos Tiempo Estimado 6 horas	Lectura e integración de los contenidos previos con los actuales.	Biblioteca y acceso a internet	
	Cátedra/Clase Teórica		EXAMEN	Metodología Tiempo Estimado 2 horas	Atención y participación en clases.	Sala de clases multimedia y acceso a internet	EXAMEN

Webliografía	http://www.fundacionfedna.org/tablas-fedna-composicion-alimentos-valor-nutritivo http://www.consorcirolechero.cl/chile/documentos/composicion-de-alimentos-para-ganado-bovino.pdf
--------------	--

Bibliografía BIBLIOGRAFÍA BÁSICA	AUTOR	TÍTULO	AÑO	LUGAR	EDITORIAL	Nº EJE MP LAR ES	FUENTE
	Church, D. C - Pond, W. G	Fundamentos de nutricion y alimentacion de animales	2004	MEXICO	LIMUSA	19	De Biblioteca
	Gil Hernandez, Angel	Tratado de nutricion	2010	MADRID	MEDICA PANAMERICANA	10 7	De Biblioteca
	Pond, Wilson G., 1930- y otros	Basic animal nutrition and feeding	2005	HOBOKEN , NJ	JOHN WILEY SONS INC	29	De Biblioteca
Bibliografía BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA	AUTOR	TÍTULO	AÑO	LUGAR	EDITORIAL	Nº EJE MP LAR ES	FUENTE
	Anrique G., Rene	Composicion de alimentos para el ganado bovino	2008	CHILE	UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE, FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS BGOBIERNO DE CHILE, MINISTERIO DE AGRICULTURA, INIA REMEHUE BCONSORCIO LECHERO	5	De Biblioteca
	Ramirez Lozano, Roque Gonzalo	Nutricion de rumiantes	2003	MEXICO	TRILLAS	27	De Biblioteca