

 	<p align="center"> UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIHUAHUA Clave: 08MSU0017H </p> <p align="center"> FACULTAD DE ZOOTECNIA Y ECOLOGIA CLAVE: 08USU0637Y </p> <p align="center"> PROGRAMA DEL CURSO: </p> <p align="center"> LOS MINERALES EN NUTRICION ANIMAL </p>	<table border="0"> <tr> <td>DES:</td> <td>AGROPECUARIA</td> </tr> <tr> <td>Programa(s) Educativo(s):</td> <td>DOCTORADO</td> </tr> <tr> <td>Tipo de materia:</td> <td>ESPECIALIZACIÓN</td> </tr> <tr> <td>Clave de la materia:</td> <td>NA-602</td> </tr> <tr> <td>Semestre:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Área en plan de estudios:</td> <td>NUTRICION ANIMAL</td> </tr> <tr> <td>Créditos</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Total de horas por semana:</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Total de horas semestre:</td> <td>64</td> </tr> <tr> <td>Fecha de actualización:</td> <td>FEBRERO 2013</td> </tr> <tr> <td>Clave y Materia requisito:</td> <td></td> </tr> </table>	DES:	AGROPECUARIA	Programa(s) Educativo(s):	DOCTORADO	Tipo de materia:	ESPECIALIZACIÓN	Clave de la materia:	NA-602	Semestre:		Área en plan de estudios:	NUTRICION ANIMAL	Créditos	8	Total de horas por semana:	4	Total de horas semestre:	64	Fecha de actualización:	FEBRERO 2013	Clave y Materia requisito:	
DES:	AGROPECUARIA																							
Programa(s) Educativo(s):	DOCTORADO																							
Tipo de materia:	ESPECIALIZACIÓN																							
Clave de la materia:	NA-602																							
Semestre:																								
Área en plan de estudios:	NUTRICION ANIMAL																							
Créditos	8																							
Total de horas por semana:	4																							
Total de horas semestre:	64																							
Fecha de actualización:	FEBRERO 2013																							
Clave y Materia requisito:																								
<p>Descripción: En el curso se revisan y analizan el papel de los minerales en el organismo animal con énfasis en los aspectos fisiológicos y metabólicos, además abordando los tópicos más recientes sobre toxicidad y deficiencia y la interrelación que tienen con otros nutrientes como minerales, vitaminas, energía, nitrógeno, etc. El curso se inicia con un repaso de la importancia de los minerales y aspectos prácticos en la alimentación de los animales domésticos en general. En cada mineral estudiado, se hace una revisión exhaustiva de un artículo científico que ejemplifique la importancia del mineral en la salud animal y su comportamiento productivo.</p> <p>Propósito: General: Desarrollar en el estudiante los dominios de Evaluación de los elementos de la fisiología digestiva sobre la eficiencia alimenticia y el comportamiento animal dentro de la competencia Sistemas de Producción sustentable.</p> <p>Específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Introducir al estudiante en el conocimiento de las funciones fisiológicas y metabólicas que desempeñan los minerales en la Nutrición Animal 2) Familiarizar a los estudiantes con los síntomas de deficiencia y toxicidad de los minerales, así como las interacciones con otros nutrientes. 3) Proponer, analizar y discutir los tópicos más recientes en el área de investigación de los minerales y su influencia en el comportamiento productivo de los animales. 																								

COMPETENCIAS (Tipo, nombre y componentes de la competencia)	CONTENIDOS (Unidades, Temas y Subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Por Unidad)
<p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generación del conocimiento • Transferencia del conocimiento <p>Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de alimentación • Fisiología digestiva y metabolismo animal 	<p>A. Importancia, nomenclatura, clasificación, relaciones antagónicas y sinérgicas y terminología básica en el estudio de los minerales</p> <hr/> <p>B. Propiedades, absorción, función, conversión, minerales, requerimientos, deficiencias, toxicidad y recientes avances de los macro minerales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Calcio 2. Fosforo 3. Magnesio 4. Sodio 5. Potasio 6. Cloro 7. Azufre 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce, desarrolla y aplica los conceptos básicos del estudio de los minerales y su influencia en las funciones orgánicas y metabólicas <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Analiza, discute y comprende la estructura, propiedades, absorción, función, fuentes, requerimientos, deficiencias, toxicidad y recientes avances en la investigación de los macro minerales
	<p>C. Propiedades, absorción, función, conversión, requerimientos, deficiencias, toxicidad y recientes avances de los micro minerales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cobalto 2. Molibdeno 3. Hierro 4. Yodo 5. Cobre 6. Manganeso 7. Cromo 8. Selenio 9. Zinc 	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza, discute y comprende la estructura, propiedades, absorción, función, fuentes, requerimientos, deficiencias, toxicidad y recientes avances en la investigación de los micro minerales

UNIDAD TEMÁTICA	METODOLOGÍA (estrategias, secuencias, recursos didácticos)	TIEMPO ESTIMADO (h)
A	Presentación del tema por el maestro, desarrollo individual de un resumen por el estudiante, revisión por el maestro y discusión en grupo de los trabajos individuales	14
B	Presentación del mineral en cuestión por el maestro, desarrollo y discusión grupal del tema, presentación individual de un seminario y desarrollo de un ensayo sobre los avances relevantes en varios de los macro minerales en estudio	20

UNIDAD TEMÁTICA	METODOLOGÍA (estrategias, secuencias, recursos didácticos)	TIEMPO ESTIMADO (h)
C	Presentación del mineral en cuestión por el maestro, desarrollo y discusión grupal del tema, presentación individual de un seminario y desarrollo de un ensayo sobre los avances relevantes en varios de los micro minerales en estudio	30

EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<ol style="list-style-type: none"> 1) Desarrollo de ensayos a resolver de manera independiente en cada uno de los temas asignados 2) Participación en las discusiones grupales en base a los seminarios presentados. 3) Resultado en los exámenes parciales aplicados durante el curso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Capacidad del estudiante para analizar, y discutir sobre temas relacionados con los últimos avances de los minerales 2) Capacidad de análisis y síntesis para el desarrollo y elaboración de ensayos técnico-científicos que sean coherentes y sustantivos. Capacidad para el auto aprendizaje y el trabajo independiente 3) Calificación promedio mínima de 8.0 (ocho punto cero) en los exámenes parciales.

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía/Lecturas por unidad)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)
<p>Metzler, D.E. 1987. Biochemistry: The Chemical Reactions of Living Cells. Academic Press, New York.</p> <p>Van Soest, P.J. 1994. Nutritional Ecology The Ruminants. O and B Books Inc., Corvallis, Oregon</p> <p>McDonald, P.R., RT.A. Edwards, and J.F. D. Greenhalgh. 2002. Animal Nutrition. Prentice Hall.</p> <p>Huerta, B. M. 1993. Respuesta a la corrección de deficiencias minerales sobre el comportamiento del animal. memorias ii seminario internacional estrategias de suplementación a bovinos. Chapingo, México.</p> <p>Mcdowell, L. R.1996. Feeding minerals to cattle on pasture. Anim. Feed Tech. 60: 247.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La evaluación de los aprendizajes se basará en los productos generados por el estudiante y su presentación verbal y escrita • Se aplicarán tres exámenes ordinarios escritos con un valor del 50% de la calificación final del curso • El estudiante desarrollará en forma independiente 4 ensayos durante el curso y tendrán un valor del 20% de la calificación final del curso • El estudiante desarrollara y presentara 4 seminarios que servirán de base a las discusiones grupales y representarán el 20% de la calificación final • La participación en las discusiones de grupo será considerada con un 10% de la calificación final

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía/Lecturas por unidad)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)
<p>Reid, R. L. and D.J. Horvath. 1980. Soil chemistry and mineral problems in farm. a review. Anim. Food Sci. Technol. 5:95.</p> <p>Committee on minerals and toxic substances in diets and water for animals, 2005, Mineral tolerance of animals. National Research Council, Second revised edition.</p>	

Cronograma del Avance Programático

S e m a n a s

Unidades de aprendizaje	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
A. Conceptos básicos	X															
B.1) Calcio		X														
B.2) Fosforo			X													
B. 3)Magnesio				X												
B.4)Sodio					X											
B.5)Potasio						X										
B.6) Cloro							X									
B.7)Azufre							X									
C1)Cobalto								X								
C.2)Molibdeno									X							
C.3) Hierro										X						
C.4)Yodo											X					
C.5)Cobre												X				
C.6 y 7) Manganeseo y cromo													X			
C.8)Selenio														X		

