



MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL

**ACTIVIDADES ACADÉMICAS
TOMO II**

JUNIO 2014

Contenido

Campo de Profundización Disciplinaria: Administración y Economía.....	8
Denominación: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS -	9
Denominación: ADMINISTRACIÓN DE MERCADOS AGROPECUARIOS -	11
Denominación: CREACIÓN DE EMPRESAS CON BASE TECNOLÓGICA -.....	13
Denominación: DESARROLLO INTEGRAL Y EXTENSIONISMO PECUARIO -	15
Denominación: DESARROLLO PROFESIONAL Y CONSULTORIA -	18
Denominación: EVALUACION EX-ANTE DE PROYECTOS AGROPECUARIOS -	20
Denominación: FINANZAS EN EL SECTOR AGROPECUARIO -.....	22
Denominación: FUNDAMENTOS DE MACROECONOMIA EN EL SECTOR AGROPECUARIO -	24
Denominación: GESTIÓN INTEGRAL DE RECURSOS HUMANOS -	26
Denominación: INTRODUCCIÓN A LOS AGRONEGOCIOS -	29
Denominación: METODOS MATEMÁTICOS PARA LA INVESTIGACIÓN - ADMINISTRACIÓN	31
Denominación: MICROECONOMÍA PARA LA TOMA DE DECISIONES -.....	34
Denominación: PLANEACIÓN Y EVALUACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS -	36
Campo de Profundización Disciplinaria: Inocuidad, Calidad y Tecnología de los Alimentos.	38
Denominación: CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA CARNE -.....	39
Denominación: HIGIENE Y SEGURIDAD DE LOS ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL -	41
Denominación: TEMAS SELECTOS SOBRE PRODUCTOS PECUARIOS -	44
Campo de Profundización Disciplinaria: Medicina, Cirugía y Zootecnia Para Équidos	45
Denominación: ANESTESIOLOGÍA EN ÉQUIDOS I -	46
Denominación: IMAGENOLOGÍA EN ÉQUIDOS -	48
Denominación: MEDICINA INTERNA EN ÉQUIDOS I -	50
Denominación: NUTRICIÓN EN ÉQUIDOS -	52
Campo de Profundización Disciplinaria: Medicina, Cirugía y Zootecnia para Perros y Gatos.....	55
Denominación: TEMAS SELECTOS DE MEDICINA EN PERROS Y GATOS -.....	56

Campo de Profundización Disciplinaria: Medicina Preventiva y Salud Pública.	57
Denominación: ARTROPODOLOGÍA VETERINARIA -	58
Denominación: DIAGNÓSTICO EN PARASITOLOGÍA VETERINARIA -	60
Denominación: EPIDEMIOLOGÍA DE LAS ENFERMEDADES PARASITARIAS -	62
Denominación: EPIDEMIOLOGÍA DE LA ZONOSIS -	64
Denominación: EPIDEMIOLOGÍA VETERINARIA -	66
Denominación: FARMACOLOGÍA ANTIPARASITARIA -	68
Denominación: FARMACOLOGÍA VETERINARIA -	70
Denominación: HELMINTOLOGÍA VETERINARIA -	72
Denominación: MEDICINA PREVENTIVA VETERINARIA I -	74
Denominación: MEDICINA PREVENTIVA VETERINARIA II -	76
Denominación: METODOS DE ESCRUTINIO -	78
Denominación: PROTOZOOLOGIA VETERINARIA -	80
Denominación: SANEAMIENTO AMBIENTAL EN LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL -	82
Denominación: TEMAS SELECTOS EN SALUD PÚBLICA VETERINARIA -	84
Denominación: TEMAS SELECTOS SOBRE GANADERÍA Y SOCIEDAD -	85
Campo de Profundización Disciplinaria: Producción y Salud de las Aves	86
Denominación: ALIMENTACIÓN DE LAS AVES -	87
Denominación: CLÍNICA, NECROPSIA Y TERAPÉUTICA DE LAS AVES -	89
Denominación: ENFERMEDADES DE LAS AVES -	91
Denominación: ENFERMEDADES NUTRICIONALES DE LAS AVES -	93
Denominación: MANEJO Y ALOJAMIENTO DE LA AVES -	94
Denominación: PATOLOGÍA SISTÉMICA EN AVES DE ORNATO Y COMPAÑÍA -	95
Denominación: TEMAS SELECTOS DE PRODUCCIÓN AVÍCOLA -	97
Denominación: VIROLOGÍA APLICADA EN AVES -	98
Campo De Profundización Disciplinaria: Producción y Salud de los Bovinos.....	101
Denominación: ENFERMEDADES DE LOS BOVINOS I -	102
Denominación: ENFERMEDADES DE LOS BOVINOS II -	104
Denominación: FISIOLOGÍA DIGESTIVA DE LOS RUMIANTES -	106
Denominación: GENÉTICA APLICADA EN BOVINOS -	108
Denominación: ORDEÑO Y FISIOPATOLOGIA DE LA GLÁNDULA MAMARIA -	110

Denominación: PRUEBAS DIAGNÓSTICAS PARA CALIDAD DE LA LECHE -	112
Denominación: TEMAS SELECTOS EN ADMINISTRACIÓN -	115
Denominación: TEMAS SELECTOS DE ECONOMÍA Y FINANZAS -	116
Denominación: TEMAS SELECTOS DE PRODUCCION DE LECHE CON GANADO BOVINO -	117
Denominación: TEMAS SELECTOS EN CIRUGIA VETERINARIA -	119
Denominación: TEMAS SELECTOS EN PRODUCCION DE CARNE -	120
Campo de Profundización Disciplinaria: Producción y Salud de los Cerdos.....	122
Denominación: ALIMENTACIÓN DEL CERDO -	123
Denominación: ENFERMEDADES DE LOS CERDOS -	125
Denominación: EPIDEMIOLOGÍA EN EXPLOTACIONES PORCINAS -	127
Denominación: MICROBIOLOGIA APLICADA A LAS ENFERMEDADES DE LOS CERDOS -	129
Denominación: PLANEACIÓN Y EVALUACIÓN DE EMPRESAS PORCINAS -	131
Denominación: REPRODUCCIÓN PORCINA -	133
Campo de Profundización Disciplinaria: Producción y Salud de la Fauna Silvestre.....	135
Denominación: CONSERVACIÓN BIOLÓGICA Y EL DESARROLLO AMBIENTALMENTE SOSTENIBLE -	136
Denominación: ETOLOGÍA APLICADA -	139
Denominación: ETOLOGÍA APLICADA EN RUMIANTES -	141
Denominación: MEDICINA PRODUCCIÓN Y USO DE ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN -	142
Denominación: TEMAS SELECTOS DE CONDUCTA ANIMAL -	145
Denominación: TEMAS SELECTOS EN LOS ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN -	146
Denominación: TEMAS SELECTOS SOBRE ECOLOGÍA Y ACTIVIDADES PECUARIAS -	148
Denominación: TEMAS SELECTOS SOBRE MANEJO DE RECURSOS NATURALES -	149
Campo de Profundización Disciplinaria: Producción y Salud de los Ovinos.	150
Denominación: ENFERMEDADES DE LOS OVINOS -	151
Denominación: MANEJO REPRODUCTIVO EN OVINOS -	154
Denominación: TEMAS SELECTOS EN REPRODUCCIÓN OVINA -	156
Campo de Profundización Disciplinaria: Producción y Salud de Ovinos, Producción y Salud de Caprinos.....	158

Denominación: TEMAS SELECTOS DE ENFERMEDADES DE LOS OVINOS Y CAPRINOS -	159
Campo de Profundización Disciplinaria: Genética Animal.	160
Denominación: ANÁLISIS DE REGRESIÓN -	161
Denominación: DISEÑOS EXPERIMENTALES -	163
Denominación: ESTADÍSTICA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA 1 -	166
Denominación: ESTADÍSTICA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA 2 -	169
Denominación: GENETICA CUANTITATIVA I. -	171
Denominación: GENETICA CUANTITATIVA II -	173
Denominación: GENÉTICA DE POBLACIONES -	175
Denominación: GENÉTICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR EN MEDICINA Y BIOTECNOLOGÍA ANIMAL -	177
Denominación: INTRODUCCION A LA METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN GENÉTICA -	179
Denominación: MANEJO DE BASES DE DATOS EN MEJORAMIENTO GENÉTICO ANIMAL -	181
Denominación: MODELOS LINEALES APLICADOS A GENÉTICA ANIMAL -	183
Denominación: TEMAS SELECTOS DE BIOESTADÍSTICA -	185
Denominación: TEMAS SELECTOS DE MEJORAMIENTO GENÉTICO -	186
Campo de Profundización Disciplinaria: Microbiología.....	188
Denominación: BIOLOGÍA CELULAR -	189
Denominación: BIOLOGÍA MOLECULAR -	192
Denominación: INMUNOLOGÍA COMPARADA -	195
Denominación: MICOLOGIA VETERINARIA -	197
Denominación: MICROBIOLOGÍA MOLECULAR APLICADA -	199
Denominación: PATOGENICIDAD BACTERIANA -	201
Denominación: RESPUESTA INMUNE A AGENTES INFECCIOSOS -	203
Denominación: TEMAS SELECTOS DE BIOLOGIA CELULAR -	205
Denominación: TEMAS SELECTOS DE MICROBIOLOGIA E INMUNOLOGIA -	207
Denominación: VIROLOGIA APLICADA -	208
Denominación: VIROLOGIA COMPARADA -	210
Campo de Profundización Disciplinaria: Nutrición y Alimentación Animal.....	212
Denominación: ALIMENTACIÓN DE LOS RUMIANTES -	213

Denominación: BIOQUÍMICA -	215
Denominación: FISIOLÓGÍA DIGESTIVA DE LOS ANIMALES -.....	217
Denominación: LABORATORIO DE ALIMENTOS PARA ANIMALES -	219
Denominación: METABOLISMO DE COMPUESTOS NITROGENADOS Y DE ENERGÍA -	222
Denominación: TEMAS SELECTOS DE ALIMENTACIÓN -	224
Denominación: TEMAS SELECTOS DE INVESTIGACIÓN SOBRE NUTRICIÓN ANIMAL -	226
Denominación: TOXICOLOGÍA AVANZADA -.....	228
Denominación: TOXICOLOGÍA BÁSICA -	231
Denominación: TEMAS SELECTOS DE NUTRICIÓN EN PERROS Y GATOS -	233
Campo de Profundización Disciplinaria: Patología.....	236
Denominación: BIOQUÍMICA CLÍNICA VETERINARIA -	237
Denominación: CITOPATOLOGÍA VETERINARIA -	239
Denominación: HEMATOLOGÍA VETERINARIA -.....	241
Denominación: MECANISMOS DE ENFERMEDAD -.....	243
Denominación: MICROSCOPIA ELECTRÓNICA APLICADA -	245
Denominación: PATOLOGÍA CLÍNICA DE AVES Y FAUNA SILVESTRE -	247
Denominación: PATOLOGÍA CLÍNICA EN EQUINOS -.....	249
Denominación: PATOLOGÍA CLÍNICA EN PERROS Y GATOS -	251
Denominación: PATOLOGÍA CLÍNICA EN RUMIANTES -	253
Denominación: PATOLOGÍA DE OVINOS Y CAPRINOS -.....	255
Denominación: SEMINARIO DE PATOLOGÍA VETERINARIA -.....	257
Denominación: TÉCNICAS DIAGNÓSTICAS EN PATOLOGÍA -	259
Denominación: TEMAS SELECTOS DE PATOLOGÍA SISTEMÁTICA Y COMPARADA -	261
Campo de Profundización Disciplinaria: Reproducción Animal.	263
Denominación: ANDROLOGÍA -	264
Denominación: ENDOCRINOLOGÍA REPRODUCTIVA -	266
Denominación: FISIOLÓGÍA DE LA REPRODUCCIÓN -	268
Denominación: FISIOLÓGÍA VETERINARIA -	270
Denominación: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN -.....	272
Denominación: REPRODUCCIÓN BOVINA -.....	273

Denominación: REPRODUCCIÓN CANINA Y FELINA -.....	275
Denominación: REPRODUCCIÓN CAPRINA -.....	277
Denominación: REPRODUCCIÓN EQUINA -	279
Denominación: REPRODUCCIÓN OVINA -	281
Denominación: TEMAS SELECTOS DE REPRODUCCIÓN -	283
Todos los Campos de Profundización Disciplinarias.....	284
Denominación: TEMAS SELECTOS DE MEDICINA VETERINARIA -.....	285
Denominación: TEMAS SELECTOS DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA -	286
Denominación: TRABAJO DE INVESTIGACIÓN I -	287
Denominación: TRABAJO DE INVESTIGACIÓN II -	288
Denominación: TRABAJO DE INVESTIGACIÓN III -	289

**Campo de Profundización
Disciplinaria: Administración y
Economía.**

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Administración y Economía	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 2	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno analizará las fases del proceso administrativo, algunas de las variables que intervienen en cada una de ellas y la teoría administrativa como base de la administración en la actualidad.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción a la Administración como ciencia	4	0
2	Teorías administrativas	4	0
3	Ambiente organizacional	4	0
4	Planeación y estrategia en la empresa agropecuaria	8	16
5	Organización en empresas agropecuarias	4	0
6	Dirección en empresas agropecuarias	8	0
7	Control de empresas agropecuarias	0	16
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción a la Administración como ciencia 1.1 Concepto. 1.2 Proceso administrativo. 1.3 Los administradores y las empresas agropecuarias.
2	Teorías administrativas 2.1 Administración científica. 2.2 Administración clásica. 2.3 Administración conductista. 2.4 Administración por sistemas. 2.5 Administración por contingencias. 2.6 Administración en la actualidad.
3	Ambiente organizacional 3.1 Concepto. 3.2 Factores del ambiente organizacional. 3.3 Responsabilidad social de las empresas agropecuarias.
4	Planeación y estrategia en la empresa agropecuaria 4.1 Misión, objetivos, metas. 4.2 Formulación de estrategias. 4.3 Proyectos.

5	Organización en empresas agropecuarias 5.1 Tipos de estructuras organizacionales. 5.2 Análisis de puestos. 5.3 La empresa virtual. 5.4 La cultura de organización. 5.5 Desarrollo organizacional.
6	Dirección en empresas agropecuarias 6.1 Motivación. 6.2 Liderazgo. 6.3 Equipos de trabajo. 6.4 Comunicación.
7	Control de empresas agropecuarias 7.1 Financieros. 7.2 Presupuestos. 7.3 Inventario.

Bibliografía Básica:

- Plumb, D. C., *Plumb's Veterinary Drug Handbook*, Blackwell publishers, Iowa, 2008.
- Aguilar, V. A y, et al., *Administración de Agronegocios y*, SOMEXAA, México, 2004.
- Tranquilli, WJ y, et al., *Veterinary anesthesia and analgesia 4th ed.*, Blacwell Publishing, Iowa, 2007.
- McKelvey, D K y Hollingshead, KW, *Veterinary Anesthesia and Analgesia*, Mosby, St. Louis Missouri, 2003.
- Muir, WW y Hubell, JAE, *Handbook of Veterinary Anesthesia 4ed.* Mosby, St Louse Misouri, 2006.
- Gaynor, J S y Muir, W W, *Handbook of Veterinary*, Mosby, St Lous Missouri, 2008.
- McKelvey, D K y Hollingshead, KW, *Veterinary Anesthesia and Analgesia*, Mosby, St. Louis Missouri, 2003.

Bibliografía Complementaria:

- Gaynor, J S y Muir, W W, *Handbook of Veterinary*, Mosby, St Lous Missouri, 2008.
- Muir, WW y Hubell, JAE, *Handbook of Veterinary Anesthesia 4ed.* Mosby, St Louse Misouri, 2006.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	()
Trabajo de Investigación	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	(X)
Prácticas de campo	()
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia	(X)
Seminario	(X)
Otras:	

Perfil profesiográfico:

Médico Veterinario Zootecnista con grado de Maestría y experiencia profesional y docente.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAestrÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: ADMINISTRACIÓN DE MERCADOS AGROPECUARIOS -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Administración y Economía	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección		Horas	Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica		Teoría: 2	Práctica: 2
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	
4		64	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso el alumno diseñará un plan de mercadotecnia adecuado a los carácter del mercado de un producto o servicio para el sector pecuario.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción a la mercadotecnia	2.5	2.5
2	Mercado	2.5	2.5
3	Investigación de Mercadotecnia	2.5	2.5
4	Mezcla de mercadotecnia	2.5	2.5
5	Promoción y Publicidad	2.5	2.5
6	Plaza o Sistemas de producción o distribución	2.5	2.5
7	Procesos del mercadeo	2.5	2.5
8	Plan de mercadeo	2.5	2.5
9	Mercadeo de servicios	2.5	2.5
10	Comercio Internacional.	2.5	2.5
11	Mercados Agropecuarios	3.5	3.5
12	Ventas	3.5	3.5
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción a la mercadotecnia 1.1 Antecedentes. 1.2 Concepto y definiciones. La mercadotecnia en el sector primario y terciario.
2	Mercado 2.1 Clasificación. 2.2 Comportamiento del consumidor. 2.2.2.1 Teorías. 2.2.2.2 Proceso de compra. 2.3 Segmentación de mercado. Posicionamiento.
3	Investigación de Mercadotecnia 3.1 Planteamiento del problema. 3.2 Determinación de los objetivos. 3.3 Formulación de hipótesis. 3.4 Diseño de la investigación. 3.5 Recopilación de datos. 3.6 Procesamiento de datos. 3.7 Análisis e interpretación de datos. 3.8 Presentación de resultados.

4	Mezcla de mercadotecnia 4.1 Planeación de producto y servicio. 4.1.1 Desarrollo de producto. 4.1.2 Niveles de producto. 4.2 Estructura de precios. 4.2.1 Fijación de precio. 4.2.2 Políticas de descuentos y comisiones.
5	Promoción y Publicidad 5.1 Estrategia y métodos. 5.2 Proceso de comunicación. 5.3 Administración de la venta personal. 5.4 Publicidad. 5.5 Objetivos.
6	Plaza o Sistemas de producción o Distribución 6.1 Canales de mercadeo. 6.2 Intermediarios. 6.3 Logística.
7	Procesos del mercadeo 7.1 Funciones. 7.1.1 Intercambio. 7.1.2 Físicas. 7.1.3 Auxiliares.
8	Plan de mercadeo 8.1 Situación general del producto. 8.2 Perspectivas. 8.3 Mercadotecnia estratégica.
9	Mercadeo de servicios 9.1 Institucional. 9.2 Privado.
10	Comercio Internacional 10. Comercio Internacional. 10.1 Conceptos básicos. 10.2 Tratados y Acuerdos.
11	Mercados Agropecuarios 11.1 Características principales. 11.2 Principales variantes en México. 11.3 Los mercados de físicos. 11.4 Los mercados de futuros.
12	Ventas 12.1 Técnica de ventas. 12.2 Pronóstico de ventas.

Bibliografía Básica:

- Lamb, Ch y, et al., *Marketing*, Thomson, México, 2006.
- Lovelock C. y Wirtz J. *Marketing de servicios, personal, tecnología y Estrategia*. Ed. Pearson Prentice Hall. Sexta edición, México 2010.
- Schnarch A. *Desarrollo de nuevos productos y empresas*, Mc Graw Hill. México 2009. 5ª Edición.
- Echeverri CL. *Marketing práctico. Una visión estratégica de un plan de Marketing*. Mayol Ediciones. México 2009.

Bibliografía Complementaria:

- Álvaro, LM, *Empresa y emprendimiento*, Ateneo, Argentina, 2004.
- Kotler, *Marketing de Servicios Profesionales*, Paidó, Argentina, 2004.
- García, FM y, et al., *Ventas y Marketing con Microsoft Excel*, Omicron System, Buenos Aires, Argentina, 2004.

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes Parciales	()
Exposición audiovisual	(X)	Examen final escrito	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)	Trabajos y tareas fuera del aula	()
Ejercicios fuera del aula	()	Exposición de seminarios por los alumnos	()
Seminarios	(X)	Participación en clase	(X)
Lecturas obligatorias	()	Asistencia	()
Trabajo de Investigación	(X)	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio	()	Otras:	
Prácticas de campo	(X)		
Otros:			
Perfil profesional:			
Médico Veterinario Zootecnista y experiencia docente y en áreas relacionadas con el mercadeo de productos agropecuarios, o profesionistas con conocimientos afines.			

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAestrÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: CREACIÓN DE EMPRESAS CON BASE TECNOLÓGICA -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinari: Administración y Economía	No. Créditos: 4
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 1	Práctica: 1	2
Modalidad: Curso	Duración del programa: Semestral		
Horas al Semestre 32			

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: El alumno planteará una estrategia financiable de creación y desarrollo de una empresa de base tecnológica que considere un enfoque emprendedor, una concepción innovadora y de aprendizaje de la organización, y con sustento en el marco jurídico empresarial, laboral y fiscal así como en aspectos operativos y contables.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	La base tecnológica como elemento eje de la creación del negocio	4	0
2	Concepción del negocio	2	2
3	Aspectos jurídicos, fiscales, contables y laborales de la empresa	3	5
4	Implementación, operación y desarrollo del negocio	3	5
5	Financiamiento	4	4
Total de horas:		16	16
Suma total de horas:		32	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	La base tecnológica como elemento eje de la creación del negocio 1.1. El paralelo entre los desarrollos económicos y el concepto de empresa. 1.2. Empresas basadas en el conocimiento y la tecnología. 1.3. Investigación y desarrollo. 1.4. Tipología de las empresas de base tecnológica.
2	Concepción del negocio 2.1 Como nacen y como crecen las empresas de base tecnológica, incubación.
3	Aspectos jurídicos, fiscales, contables y laborales de la empresa 3.1 Requerimientos jurídicos en la creación y operación de una empresa. 3.2 La contabilidad en la empresa. 3.3. El marco legal del trabajo y los trabajadores. 3.4. Estrategia para la formalización de la empresa.
4	Implementación, operación y desarrollo del negocio 4.1. Administración de empresas. El ciclo básico. 4.2. El ciclo de vida de las empresas. 4.3. Operación de la empresa.
5	Financiamiento 5.1 Vinculación empresa de base tecnológica-universidades, sector pública o empresarial 5.2 Mecanismos de financiamiento 5.3 Estrategia de apalancamiento financiero para la empresa

Bibliografía Básica:	
<ul style="list-style-type: none"> • Aramburu, N. (2000), <i>Un estudio del Aprendizaje Organizativo desde la Perspectiva del Cambio</i>, Universidad de Deusto. • Conacyt (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología) (2002). <i>Los Nuevos Sistemas de Investigación Regional</i>. Recuperado de: http://www.ecologia.edu.mx/sigolfo/sigolfo.htm 10 de febrero de 2011. • Corona, L. (2002). México, <i>El reto de crear ambientes regionales de innovación</i>, Premio CIDE 2002 a la investigación Científica y Tecnológica, UNAM, México, (2002). 	
Bibliografía Complementaria:	
<ul style="list-style-type: none"> • Jiménez, Jiménez, Daniel y Raquel Sanz Valle (2006), <i>Innovación, aprendizaje organizativo y resultados empresariales</i>: un estudio empírico. En Cuadernos de economía y dirección de empresa, No. 29, 2006, pags. 31-55. Recuperado de: http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2385979 3 de febrero de 2011. • Kawasaki, Guy (2005), <i>Lista de verificación para iniciar un negocio</i>. Revista Entrepreneur, Septiembre 2005. • OECD, París, Recuperado de http://www.oecd.org/dataoecd/51/8/1910ECD, <i>Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico</i> (1997), <i>The Knowledge Based Economy</i>, 3021. pdf 10 de febrero de 2011. • Marcano L y L García (1997), <i>Las empresas de base tecnológica</i>: opciones para la región, en Revista Espacios, Vol. 18 (2). • Nonaka, I; Takeuchi, H (1999), <i>La organización creadora de conocimiento</i>, Oxford University Press. • Pérez Hernández, Pilar y Alejandro Márquez Estrada (2006), <i>Análisis del Sistema de incubación de Empresas de Base Tecnológica de México</i>. I Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación CTS+I, Recuperado de http://www.oei.es/memoriasctsi/mesa11/m11p03.pdf 10 de febrero de 2011. • Sánchez Castañeda, Alfredo y José Antonio Caballero Juárez (2003), <i>La vinculación en las instituciones de educación superior y en las instituciones de educación superior y en las universidades</i>: autonomía y sociedad. Derecho de la educación y la autonomía, Serie Estudios Jurídicos, Num. 44, Instituto de Investigaciones Jurídicas. Recuperado de http://www.bibliojuridica.org/libros/libro.htm?l=975 10 de febrero de 2011. • Unidad Politécnica para el Desarrollo y la Competitividad Empresarial (UPDCE) (2006). <i>Guía básica para iniciar un negocio</i>., Recuperado de http://www.updce.ipn.mx/ae/guiasem/iniciarnegocio.pdf 10 de febrero 2011. 	

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes Parciales	(X)
Exposición audiovisual	(X)	Examen final escrito	()
Ejercicios dentro de clase	(X)	Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Ejercicios fuera del aula	()	Exposición de seminarios por los alumnos	()
Seminarios	(X)	Participación en clase	(X)
Lecturas obligatorias	(X)	Asistencia	(X)
Trabajo de Investigación	()	Seminario	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	(X)	Otras: Desarrollo de un plan de negocios de tecnología base.	
Prácticas de campo	()		
Otros:			

Perfil profesional: Grado de Maestría o Doctorado en el campo de la economía y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.
--

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAestrÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: DESARROLLO INTEGRAL Y EXTENSIONISMO PECUARIO -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Administración y Economía	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección		Horas	Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica		Teoría: 2	Práctica: 2
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	
		4	64

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: El alumno identificará la situación actual del campo, y conocerá los factores económicos, políticos, sociales y culturales que inciden en él, con la finalidad de aplicarlos a la planeación y ejecución de acciones en favor del desarrollo integral.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Visión histórica y realidad del campo	4	4
2	El desarrollo y el extensionismo	8	2
3	La planeación regional y el desarrollo rural integral	8	10
4	La promoción y el promotor	2	2
5	La educación social básica	2	2
6	El financiamiento para el desarrollo integral	2	2
7	Evaluación de la unidad productiva	6	10
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Visión histórica y realidad del campo 1.1 Aspectos geográficos. 1.2 Aspectos económicos. 1.3 Aspectos sociales. 1.4 Aspectos culturales. 1.5 Situación actual.
2	El desarrollo y el extensionismo 2.1 Definición y concepto. 2.2 Conocimiento económico. 2.3 Las megatendencias.
3	La planeación regional y el desarrollo rural integral 3.1 Estrategia. 3.2 La planeación estratégica. 3.3 Los circuitos económicos. 3.4 Los techos productivos. 3.5 Modos de producción.
4	La promoción y el promotor 4.1 Conceptos. 4.2 Estrategias de promoción. 4.3 Técnicas de promoción.

5	La educación social básica 5.1 Concepto. 5.2 El proceso de la educación social básica. 5.3 Impacto de la educación social básica en la comunidad. 5.4 La computación y la educación social básica.
6	El financiamiento para el desarrollo integral 6.1 Concepto. 6.2 Diferentes fuentes de financiamiento. 6.3 El crédito.
7	Evaluación de la unidad productiva 7.1 Aspecto social. 7.2 Aspecto económico. 7.3 Aspecto cultural.

Bibliografía Básica:

- Calva, JL. *La disputa por la tierra: la reforma del Artículo 27 y la nueva Ley agraria*. Ed. Distribuciones Fotamara. México D.F. 1993. 244p
- Goudie, A. *The human impact on the natural environment*. 6th ed. Blackwell Publishing. Oxford U K. 2006. 357 p.
- Hernández, L, *Historia Ambiental de la Ganadería en México*, Instituto de Ecología IRD, Xalapa Veracruz, 2001.
- Romero, SJA, *El Neoliberalismo en el Sector Agropecuario en México*, Facultad de Economía, México, 2001.
- Torres Lima P.A., *Desarrollo regional y sustentabilidad en México*, El Colegio de Sonora, México, 2005.
- Warman, A, *El Campo Mexicano en el Siglo XX*, Fondo de Cultura Económica, México, 2001.
- Norton GW y Alwang J. *Economía del desarrollo agrario*. Mundi-Prensa, Madrid, España, 1995. 115 p.

Bibliografía Complementaria:

- Aguilar Valdés Alfredo, *El impacto social y económico de la ganadería lechera en la región lagunera*, SND, PEDPD, México, 2000.
- Bennhold-Thomsen, Verónica, *Campesinos, Entre producción de subsistema y de mercado*, Centro Regional de Investigaciones Interdisciplinarias, México, 1988.
- Cavalloti, VBA, *La ganadería de bovinos de carne en México y el TLC*, CUESTAAM, México, 1999.
- Coronado Herrera, M, *La innovación tecnológica en el futuro de los profesionales en áreas biológicas*, Revista Mexicana de Pedagogía, México, 2003.
- Del Valle RMC, *La innovación tecnológica en el sistema lácteo mexicano y su entorno mundial*, Instituto de Investigaciones Económicas, México, 2000.
- Dirven, M, *Apertura económica y (des)encadenamiento productivos. Reflexiones sobre el complejo lácteo en América Latina*, CEPAL Naciones Unidas, Santiago de Chile, 2001.
- Domínguez Gómez JA, *Energías Alternativas*, equipo Virus, México, 2004.
- Flores Verduzco, JJ, *Integración económica al TLCAN y participación estatal en el sistema de innovación tecnológica en granos y oleaginosas en México*, Plaza y Valdés Editores, México, 2003.
- Gallardo Nieto José Luis, *Situación Actual y Perspectiva de la producción de leche de bovino en México*, SAGARPA, México, 2005.
- Gómez Tovar, L., *Desafíos de la agricultura orgánica*, UACH Mundi-Prensa, México, 2000.
- Guerrero Andrade Manuel, *De la gestión estatal al mercado global. Los sistemas de intervención estatal en la comercialización del maíz en México*, UAM, México, 2005.
- Luna Orozco F., *Extensión y capacitación rurales*, Trillas, México, 1982.
- Mestries B F., *El Rancho se nos llenó de Viejos*, Plaza y Valdez Editores, México, 2002.
- Osorio Jaime, *Fndamentos del análisis social*, UAM-FCE, México, 2001.
- Ramón V, *Hay en el Mundo 150 Millones de Migrantes*, Gaceta, México, 2002.
- Ramos J, *Complejos Productivos en Torno a los Recursos Naturales: Una Estrategia Prometedora. Apertura económica y (des) encadenamientos productivos*, CEPAL, Santiago de Chile, 2001.
- Subirats M, *La Educación de las Mujeres: de la Marginalidd a la Coeducación*, ONU, CEPAL, Santiago de Chile, 1998.
- Yunez-Nau de Antonio, *Los pequeños productores rurales en México: las reformas y las opciones*, El Colegio de México, México, 2000.
- Martínez, BE y, et_al., *Pasado y Presente de la Ganadería Lechería en México: Globalización e integración Regional en la Producción y Desarrollo Tecnológico de la Lechería Mexicana*, Porrúa, México, 2002.
- Cervantes Escoto Fernando y, et_al., *Lechería familiar. Factores de éxito para el negocio*, Plaza Valdés, México, 2001.
- Sánchez QC y, et_al., *Estado, política y recomposición institucional en el sector rural en América Latina*, Colegio de Posgraduados en Ciencias Agrícolas SAGARPA, México, 2000.
- Santoyo Horacio y, et_al., *Manual para la evaluación de programas de desarrollo rural*, INCA Rural, México, 2000.
- García Hernández LA y, et_al., *La Globalización productiva y comercial de la leche y sus derivados. Articulación de la ganadería intensiva lechera de la Comarca Lagunera*, PyV Editores, México, 2005.
- Martínez BE y, et_al., *Dinámica del sistema lechero mexicano en el marco regional y global.*, Plaza Valdés, México, 1999.

- Muñoz RM y, et al., *Servicio para el desarrollo rural. Aprendiendo de lo que funciona*, CIESTAAM, México, 2003.
- Chávez MM y, et al., *Nueva economía política de la globalización y bloques regionales*, Universidad Autónoma Chapingo, México, 2001A.
- Alonso Sebastián, R y Serrano Bermejo A, *Economía de la empresa agroalimentaria*, Mundi-Prensa, México, 2004.
- Gómez Cruz Manuel Ángel y Schwentesius Rinderman Rita, *Estrategias para el cambio en el campo mexicano*, Plaza y Valdés Editores, México, 2001.
- Martínez BE y Salas QH, *Pasado y Presente de la Ganadería Lechera en México*, Porrúa, México, 2002.
- Rueda, PI y Simón DN, *Asociación y cooperación de las micro, pequeñas y medianas empresas*, Miguel Ángel Porrúa, México, 1999.
- Torres TF y Trápaga, DY, *La alimentación de los mexicanos en la albrada del tercer milenio*, UNAM-IIE, México, 2001.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, PNUND *Informe sobre desarrollo humano*, México, 2005.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Problemas de desarrollo *Latinoamericana de economía*, México IIE.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, SAGARPA *Servicio de Información Estadística Agroalimentaria y Pesquera*, México, 2000.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, SAGARPA *Situación actual y perspectiva de la producción de leche de ganado bovino en México*, México, 2000.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, INEGI, México, 2000.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of Peasant studies
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of Rural studies
- INEGI, *XII Censo General de Población y Vivienda*, <http://www.inegi.gob.mx/inegi/default.aspxc=10214s=est>, 1995.

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes Parciales	(X)
Exposición audiovisual	()	Examen final escrito	(X)
Ejercicios dentro de clase	()	Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)	Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Seminarios	(X)	Participación en clase	(X)
Lecturas obligatorias	()	Asistencia	()
Trabajo de Investigación	()	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio	()	Otras:	()
Prácticas de campo	(X)		
Otros:			
Perfil profesiográfico:			
Grado de Maestría o Doctorado y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.			

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAestrÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: DESARROLLO PROFESIONAL Y CONSULTORIA -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Administración y Economía	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 2	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso	Duración del programa: Semestral		

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: El alumno desarrollará las habilidades y actitudes propias de un consultor atendiendo las cuestiones de tecnología, organización, gestión y comunicación en el mundo trabajo.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Diagnóstico personal, el papel del consultor y de la tarea de consultoría	3	0
2	Competencias básicas, actitudes y valores de la consultoría	6	12
3	Definición del Negocio de consultoría	3	0
4	Organización de la consultoría o del negocio consultor	3	0
5	Gestión de los servicios de consultoría	3	0
6	Desempeño en el trabajo	10	20
7	Generación y administración del conocimiento en el proceso de consultoría	4	0
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Diagnóstico personal, el papel del consultor y de la tarea de consultoría 1.1 fortalezas y debilidades para desempeñarse como consultor. 1.2. La tarea de la consultoría.
2	Competencias básicas, actitudes y valores de la consultoría 2.1. Comunicación, negociación y manejo de conflictos. 2.2. Presentación de resultados escrita y presentación oral a grupos. 2.3. Enfoque de solución de problemas en un ambiente de incertidumbre. 2.4. Ética y profesionalismo.
3	Definición del Negocio de consultoría 3.1. Mercado de servicios profesionales y área de desempeño. 3.2. Decisión de contar con asociados. 3.3. Personalidad Jurídica. 3.4. Presentación y promoción, CV del negocio de consultoría.
4	Organización de la consultoría o del negocio consultor 4.1. Organización de la oficina: física o virtual. 4.2. Informática y comunicaciones. 4.3 Finanzas del negocio consultor.
5	Gestión de los servicios de consultoría 5.1. Prospectación: contactos iniciales y “networking”.

	5.2. Propuestas técnicas y propuestas económicas. 5.3. Contrato y esquemas de cobros.
6	Desempeño en el trabajo 6.1. Análisis operativo o funcional de empresas. 6.2. Detección de necesidades de capacitación. 6.3. Evaluación de procesos (action research). 6.4. Evaluación de impacto de proyectos. 6.5. Administración del conocimiento de la empresa.
7	Generación y administración del conocimiento en el proceso de consultoría 7.1. Sistematización de Experiencias. 7.2. La sociedad del conocimiento. El negocio como generador y administrador de sus conocimientos. 7.3. Autoaprendizaje y formación continua.

Bibliografía Básica:

- On Becoming a Leader, Warren Bennis, 2009 - Basic Books, 254 páginas.
- How to Succeed as an Independent Consultant, Herman Holtz and David Zhan 2004 John Wiley & sons, 4 th edition
- Getting started in Consulting, Allan Weiss John Wiley and Sons, 2004 - 304 páginas
- Communication skills: stepladders to success for the professional. Richard Ellis, Intellect Books, 2003 - 165 páginas.
- Messages: The Communication Skills Book. Matthew McKay, Martha Davis and Patrick Fanning New Harbinger Publications, 2009 - 358 páginas
- Managing knowledge, An essential reader. Stephen E. Little and Tim Ray 2005 SAGE in association with The Open University, - 357 páginas
- How to become a grant writing consultant, A start-up resource guide for your home-based business. Beverly Browing, 2009, Morris publishing.

Bibliografía Complementaria:

- Action research: a methodology for change and development, Bridget Somekh Open University Press, 2006 - 225 páginas
- Interviewing as qualitative research: a guide for researchers in education and the social sciences. Irving Seidman 2006. Teachers College Press, - 162 páginas

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	()
Trabajo de Investigación	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	()
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	()
Participación en clase	(X)
Asistencia	(X)
Seminario	(X)
Otras:	

Perfil profesiográfico:

Docente con experiencia con estudios de posgrado en ciencias sociales y en ciencias biológicas.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: EVALUACION EX-ANTE DE PROYECTOS AGROPECUARIOS -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Administración y Economía	No. Créditos: 6
Carácter: Optativa de Elección		Horas	Horas por semana
Tipo: Teórica	Teoría: 3	Práctica: 0	Horas al Semestre 48
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: El alumno podrá aplicar la metodología para evaluar proyectos agropecuarios con elementos analíticos para tomar decisiones.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Generalidades sobre proyectos	4	0
2	Elementos de la evaluación EX-ANTE	44	0
Total de horas:		48	0
Suma total de horas:		48	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Generalidades sobre proyectos 1.1 El ciclo de los proyectos. 1.2 Distintas metodologías. 1.3 Modelos de optimización.
2	Elementos de la evaluación EX-ANTE 2.1 Descripción sumaria del proyecto. 2.2 Descripción de la zona y evaluación de recursos. 2.3 Estudio de mercado. 2.3.1 Demanda. 2.3.2 Oferta. 2.3.3 Precios. 2.3.4 Comercialización. 2.4 Gerencia y sistema administrativo. 2.5 Estudio técnico y de costos. 2.5.1 Tamaño del proyecto y tamaño del mercado. 2.5.2 Tamaño del proyecto y materia prima. 2.5.3 Tamaño del proyecto y financiamiento. 2.5.4 Tamaño y localización. 2.5.5 Una forma de determinar el tamaño mínimo de un proyecto. 2.5.6 Localización del proyecto. 2.5.7 Ingeniería del proyecto. 2.5.7.1 Obras físicas. 2.5.7.2 Calendarios o Flujogramas. 2.5.8 La organización. 2.5.9 La inversión fija y el capital de trabajo. 2.5.10 Métodos para estimar costos. 2.6 Estudio financiero. 2.6.1 Valor del dinero en el tiempo.

	2.6.2 Interés simple. 2.6.3 Interés compuesto. 2.6.4 Factor de actualización. 2.6.5 Conceptos de inversión. 2.6.6 Depreciación y amortización. 2.6.7 Imprevistos. 2.6.8 Capital de trabajo. 2.6.9 Valor de rescate. 2.6.10 Intereses. 2.6.11 Flujo de fondos. 2.6.12 El beneficio incremental neto. 2.6.13 Valor actual neto. (VAN) 2.6.14 Tasa interna de rendimiento. (TIR) 2.6.15 La relación beneficios costos. (R B/C) 2.6.16 La relación inversión-beneficio neto. (RN/K) 2.6.17 Análisis de sensibilidad. 2.6.18 La necesidad de considerar la inflación en la evaluación de proyectos. 2.6.19 Métodos para evaluar proyectos que no usan la actualización. 2.6.19.1 Punto de equilibrio. 2.6.19.2 Tasa de retorno contable. (TRC) 2.6.19.3 Razones financieras, de rentabilidad y liquidez. 2.7 Evaluación social y ambiental.
--	---

Bibliografía Básica:

- Baca Urbina, Gabriel, *Evaluación de proyectos*, Gabriel Baca Urbina. México: McGraw Hill Interamericana, c2006.
- Semyraz, Daniel J., *Preparación y evaluación de proyectos de inversión*, Daniel j. Semyraz. Buenos Aires: Osmar D. Buyatti, 2006.
- Huerta Ríos, Ernestina, *Análisis y evaluación de proyectos de inversión para bienes de capita*, Ernestina Huerta Ríos, Carlos Siu Villanueva. México, D. F. Instituto Mexicano de Contadores Públicos, 2006.

Bibliografía Complementaria:

- Hernández Hernández, Abraham, *Formulación y evaluación de proyectos de inversión*, Abraham Hernández Hernández, Abraham Hernández Villalobos, Alejandro Hernández Suárez. México, Thompson, 2005.
- Ocampo Samano, José Eliseo, *Costos y evaluación de proyectos*, José Eliseo Ocampo Samano. México, CECSA, 2002.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	()
Ejercicios fuera del aula	()
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otros: Análisis y discusión de artículos científicos y bibliografía	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	()
Trabajos y tareas fuera del aula	()
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	()
Asistencia	()
Seminario	()
Otras:	

Perfil profesional:

Grado de maestría o equivalente o doctorado y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAestrÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: FINANZAS EN EL SECTOR AGROPECUARIO -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Administración y Economía	No. Créditos: 6
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 1	Horas al Semestre 48
Modalidad: Curso	Duración del programa: Semestral		

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso el alumno analizará la información financiera de empresas agropecuarias, su estructura financiera así como la selección de las fuentes de financiamiento disponibles para el sector agropecuario.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Fundamentos de contabilidad	14	5
2	Análisis de razones financieras	4	2
3	Medidas de la eficiencia operativa	3	2
4	Estructura de capital	2	1
5	Mercado de dinero y de capital	3	2
6	Fuentes de financiamiento agropecuario	3	2
7	Aspectos fiscales en las empresas agropecuarias	3	2
Total de horas:		32	16
Suma total de horas:		48	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Fundamentos de contabilidad 1.1 Conceptos de contabilidad y administración financiera. 1.2 La partida doble y el proceso de registro y clasificación de la información financiera en las empresas. 1.3 Principios contables básicos. 1.4 Estados financieros. 1.5 Usuarios de la información financiera.
2	Análisis de razones financieras 2.1 Medidas de desempeño.
3	Medidas de la eficiencia operativa 3.1 Medidas de desempeño. 3.2 Medidas de la eficiencia operativa. 3.3 Medidas de política financiera.
4	Estructura de capital 4. Estructura de capital.
5	Mercado de dinero y de capital 5.1 Bonos y certificados. 5.2 Acciones. 5.3 Carteras. 5.4 Inflación e intereses.

	5.5 Mercado de futuros agropecuarios
6	Fuentes de financiamiento agropecuario
7	Aspectos fiscales en las empresas agropecuarias

Bibliografía Básica:

- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Financial Management in Agriculture *Bajer and John A. Hopkin*, USA, 1995, 666.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Fundamentals of Agribusiness Finance *Wiley-Blackwell*, USA, 2000, 184.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Las Finanzas en la Empresa *Oscar Moreno Gil*, México, 2007, 712.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Contabilidad y Finanzas para No Contadores *Francisco José Cuevas Dobarganes*, México, 2005, 194.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Matemáticas para las finanzas *Joseph Stamford*, México, 2002, 250.
- - Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Trading commodities and financial future *A step by step guide to mastering the market*, USA, 2004, 288.

Bibliografía Complementaria:

- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Introducción a las finanzas *Víctor García Padilla*, México, 2006, 407.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Financial Statement Analysis and Security Valuation *Stephen Penman*, USA, 2003, 768.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Finanzas Bursátiles tomo 2 *Mercado de Capitales y productos derivados*, México, 2007, 184.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Fundamentals of the future markets *Donna Kline*, USA, 2000, 256.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Productos derivados financieros: Instrumentos, valuación y cobertura de riesgos *Alfonso Larc*, México, 2005, 185.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Introducción a las finanzas *Ma. dela Luz Bravo Santillán*, México, 2007, 294.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Agricultural economics and agribusiness *Gail L, Cramer, Clarence W. Jensen, Doyglas*, USA, 2001, 544.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Principles of Agribusiness Management *James G Beierlein, Kenneth C*, USA, 2007.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	()
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	()
Participación en clase	(X)
Asistencia	()
Seminario	()
Otras:	

Perfil profesional:

Médico Veterinario Zootecnista o Ingeniero Agrónomo Zootecnista con Maestría o Doctorado en Administración o Economía, y experiencia en área financiera agropecuaria.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: FUNDAMENTOS DE MACROECONOMÍA EN EL SECTOR AGROPECUARIO -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Administración y Economía	No. Créditos: 10
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 3	Práctica: 2	Horas al Semestre 80
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno analizará las variables que afectan la macroeconomía del sector agropecuario y sus relaciones comerciales y financieras internacionales que influyen en el desempeño de las unidades productivas para la toma de decisiones.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Medición de la actividad económica	8	4
2	Modelo Keynesiano (de gasto)	6	2
3	El equilibrio, el multiplicador y los ciclos económicos	6	4
4	Teoría de los precios variables. (Enfoque de la relación demanda)	6	4
5	El dinero, la creación del dinero y el sistema bancario	6	4
6	Teorías del comercio internacional	4	3
7	La economía del comercio y el proteccionismo	2	2
8	Tratados y acuerdos comerciales	2	1
9	La balanza de pagos	2	2
10	El comercio y los flujos de capital, tasas de cambio fijas y flexibles	6	6
Total de horas:		48	32
Suma total de horas:		80	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y Subtemas
1	Medición de la actividad económica 1.1 El campo de estudio de la macroeconomía. 1.2 El sistema contable de ingreso nacional. 1.3 El producto interno bruto (PIB) en una economía cerrada y sin gobierno. 1.4 El PIB en una economía abierta y con gobierno 1.5 Cálculo del PIB: Flujo de producción. 1.6 Cálculo del PIB: Flujo de ingreso. 1.7 Cálculo del PIB: Flujo de gasto. 1.8 Otras cuentas de ingreso nacional. 1.9 PIB nominal versus PIB real. 1.10 Omisiones en el PIB. 1.11 El PIB como medida del bienestar social.
2	Modelo Keynesiano (de gasto) 2.1 Un enfoque keynesiano. 2.2 La propensión media y marginal al consumo. 2.3 Gastos de consumo planeados. 2.4 Gastos de inversión planeados. 2.5 Gastos agregados planeados. 2.6 PIB o PNB de equilibrio
3	El equilibrio, el multiplicador y los ciclos económicos 3.1 Equilibrio y pleno empleo. 3.2 Brechas recesionista e inflacionaria. 3.3 El multiplicador del gasto. 3.4 El principio del acelerador y el ciclo económico.
4	Teoría de los precios variables. (Enfoque de la relación demanda)

	4.1 Teoría de precios variables. 4.2 Enfoque de la relación demanda agregada/oferta agregada. 4.3 Equilibrio y ajustes. 4.4 El multiplicador del PIB real.
5	El dinero, la creación del dinero y el sistema bancario 5.1 El dinero. 5.2 Dinero, valor y precios. 5.3 La banca central. 5.4 La creación del dinero. 5.5 Expansión múltiple de la oferta monetaria.
6	Teorías del comercio internacional 6.1 Una perspectiva de comercio internacional. 6.2 La teoría de la ventaja comparativa y competitiva. 6.3 Beneficios del comercio internacional. 6.4 Límite del comercio internacional y especialización.
7	La economía del comercio y el proteccionismo 7.1 El comercio internacional y la economía interna. 7.2 Proteccionismo. 7.3 Ventajas y desventajas del proteccionismo.
8	Tratados y acuerdos comerciales
9	La balanza de pagos
10	El comercio y los flujos de capital, tasas de cambio fijas y flexibles 10.1 Regímenes de tipo de cambio 10.2 El enfoque absorción y el enfoque elasticidad de la balanza de pagos 10.3 La condición "Marshall-Lener".

Bibliografía Básica:

- o Freire, RM, *Cuestiones básicas de macroeconomía aplicada*, Pozuelo de Alarcón, Esic, Madrid, 2004.
- o Mochón, MF, *Introducción a la macroeconomía*, McGraw-Hill, México, 2005.
- o Pérez, ER, *El tratado de libre comercio de América del Norte y la ganadería mexicana*, UNAM, México, 1996.
- o Salazar CJJ, *Macroeconomía con aplicaciones a Latinoamérica*, McGraw-Hill Interamericana, México, 2006.
- o Solís, ML, *La realidad económica mexicana: retrovisión y perspectivas*, FCE, México, 2000.
- o Krebs, CJ, *Ecological Methodology*, Addison Wesley Longman, 1999.
- o Krebs, CJ, *Ecology. The Experimental Analysis of Distribution and Abundance*, Harper Collins College Publishers, New York, 2001.
- o Rickefs, RE, *The Economy of Nature*, WH Freeman and Company, New York, 2001.
- o Stiling, P, *Theories and Applications*, Prentice-Hall, New Jersey, 2002.
- o Townsend, CR, *Ecological Applications: Toward a Sustainable World*, Blackwell Publishing Malden, 2008.
- o Alonso, PA y, et al., *economía Pecuaria*, Vanchi, México, 2007.
- o García, HL y, et al., *Los sistemas nacionales lecheros de México, Estados Unidos y Canadá y sus interrelaciones*, UNAM, México, 1997.
- o Begon, M y, et al., *Ecology. From Individuals to Ecosystems*, Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts, 2005.
- o Fox, CW y, et al., *Evolutionary Ecology, concepts and case studies*, Oxford University press, New York, 2001.
- o Calva, JL y Tosoni, AG, *Macroeconomía del crecimiento sostenido*, UNAM, México, 207.
- o Dornbusch, R y Fischer, S, *Macroeconomía*, McGraw-Hill, México, 2004.
- o Brown, JH y M.V. Lomolino, *Biogeography*, Sinauer Associates Inc. Publishers, Sunderland, Massachusetts, 1998.
- o Cox, CB y PD Moore, *Biogeography. An ecological and evolutionary approach*, Blackwell, Oxford, 2000.
- o Odum, EP y GW Barrett, *Fundamentals of Ecology*, Brooks/Cole, Belmont, 2005.
- o Smith, RL y TM Smith, *Ecology and Field Biology*, Benjamin Cummins, San Francisco, 2001.

Bibliografía Complementaria:

- Mochón, MF, *Introducción a la macroeconomía*, McGraw-Hill, México, 2005.
- Rickefs, RE, *The Economy of Nature*, WH Freeman and Company, New York, 2001.
- Odum, EP y GW Barrett, *Fundamentals of Ecology*, Brooks/Cole, Belmont, 2005.

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes Parciales	(X)
Exposición audiovisual	(X)	Examen final escrito	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)	Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)	Exposición de seminarios por los alumnos	()
Seminarios	()	Participación en clase	(X)
Lecturas obligatorias	(X)	Asistencia	(X)
Trabajo de Investigación	()	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio	(X)	Otras: Presentación de un trabajo final con base en criterios previamente establecidos.	
Prácticas de campo	()		
Otros: Análisis y discusión de problemas macroeconómicos.			
Resolución de ejercicios.			
Perfil profesional:			
Grado de Maestría o equivalente o Doctorado y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.			

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: GESTIÓN INTEGRAL DE RECURSOS HUMANOS -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Administración y Economía	No. Créditos: 6
Carácter: Optativa de Elección		Horas	Horas por semana
Tipo: Teórica	Teoría: 3	Práctica: 0	Horas al Semestre 48
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno distinguirá los procesos que intervienen en la gestión de recursos humanos a fin de atraer a los candidatos al puesto de trabajo, que estén potencialmente cualificados y retener a los mejores empleados, utilizando la motivación, el crecimiento y desarrollo de estos en la empresa para aumentar la productividad y mejorar la calidad de vida en el trabajo, cumpliendo la normatividad vigente.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	El sistema organizacional	2	0
2	Importancia de la gestión del recurso humano	3	0
3	Evolución de la gestión del recurso humano en las organizaciones	4	0
4	Generalidades sobre el mercado	3	0
5	Planeación de personal	4	0
6	Reclutamiento, selección e inducción de personal	2	0
7	Capacitación y desarrollo de personal	2	0
8	Administración de remuneraciones	2	0
9	Evaluación de desempeño	8	0
10	Higiene y seguridad en el trabajo	2	0
11	Manejo de conflictos	4	0
12	Dirección y liderazgo	4	0
13	Desarrollo organizacional	4	0
14	Administración del conocimiento	4	0
Total de horas:		48	0
Suma total de horas:		48	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	El sistema organizacional 1.1 Organización de recursos humanos. 1.2 Integración de recursos humanos. 1.3 Dirección de recursos humanos. 1.4 Control de recursos humanos.
2	Importancia de la gestión del recurso humano 2.1 Toma de decisiones. 2.2 Roles del administrador.
3	Evolución de la gestión del recurso humano en las organizaciones 3.1 Gestión operativa. 3.2 Gestión administrativa. 3.3 Gestión de liderazgo.

	<ul style="list-style-type: none"> 3.4 Gestión de diseñador 3.5 Gestión estratégica. 3.6 Gestión visionaria.
4	<p>Generalidades sobre el mercado</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Demanda de recursos humanos. 4.2 Oferta de recursos humanos. 4.3 Sueldos, salarios y prestaciones.
5	<p>Planeación de personal</p> <ul style="list-style-type: none"> 5.1 Número de personas necesarias de acuerdo a la actividad y tamaño de la empresa. 5.2 Calidad del recurso humano. 5.3 Momento de reclutamiento, selección, contratación, capacitación y evaluación. 5.4 Perfil del empleado. 5.5 Ingresos y prestaciones.
6	<p>Reclutamiento, selección e inducción de personal</p> <ul style="list-style-type: none"> 6.1 El proceso de reclutamiento. 6.2 Selección del personal. 6.3 Elementos de la selección. 6.4 Contratación del personal.
7	<p>Capacitación y desarrollo de personal</p> <ul style="list-style-type: none"> 7.1 Diagnóstico de necesidades. 7.2 El proceso de capacitación. 7.3 Programas de desarrollo. 7.4 Obligaciones patronales. 7.5 Obligaciones de los trabajadores. 7.6 Evaluación del desarrollo. 7.7 Evaluación del desempeño.
8	<p>Administración de remuneraciones</p> <ul style="list-style-type: none"> 8.1 Análisis y descripción de puestos. 8.2 Valuación de puestos. 8.3 Elaboración de estructuras salariales. 8.4 Mercado laboral. 8.5 Administración de prestaciones y servicios al personal. 8.6 Pago por habilidades y bandas de competencia. 8.7 Compensación variable. 8.8 Mecanismos de pago.
9	<p>Evaluación de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> 9.1 Motivación 9.2 Teorías de la motivación. <ul style="list-style-type: none"> 9.2.1 Teoría de las necesidades. 9.2.2 Teoría de equidad. 9.2.3 Teoría de las expectativas. 9.2.4 Teorías de las metas.
10	Higiene y seguridad en el trabajo
11	<p>Manejo de conflictos</p> <ul style="list-style-type: none"> 11.1 Clima de relaciones. 11.2 La cantidad y la calidad de la comunicación. 11.3 El proceso de comunicación. 11.4 Barreras de la comunicación. 11.5 El trabajo en equipo y el manejo de conflicto. 11.6 Las relaciones del personal con los otros integrantes de la misma empresa. 11.7 La cultura en la empresa.
12	<p>Dirección y liderazgo</p> <ul style="list-style-type: none"> 12.1 La dirección en la empresa. 12.2 ¿Quién dirige la empresa? 12.3 Liderazgo. 12.4 Funciones del líder. 12.5 Estilos de líder. 12.6 Autoridad o mando. 12.7 Poder.
13	Desarrollo organizacional

	13.1 División del trabajo. 13.2 La especialización. 13.3 Departamentalización. 13.4 Jerarquía.
14	Administración del conocimiento 14.1 Administración del conocimiento.

Bibliografía Básica:

- Aragón SA, *Fundamentos de dirección y gestión de recursos humanos*, Madrid; México, Thomson, 2004.
- Arias GF, Heredia EV, *Administración de recursos humanos: para el alto desempeño*, México, Trillas 2006.
- De la calle DM, *Fundamentos de recursos humanos*, Madrid; México, Pearson/Prentice Hall, 2004.
- Dessler G, *Administración de recursos humanos: enfoque latinoamericano*, México, Pearson Educación, 2004.
- Dolan SL, *La gestión de los recursos humanos: preparando profesionales para el siglo XXI*, Madrid; México, Mc Graw Hill Interamericana, 2003.
- Ivancevich JM, *Administración de recursos humanos*, México: Mc Graw Hill, 2005.
- Lovelock, CH, *Administración de servicios: estrategias de marketing y recursos humanos*, México, Pearson Educación, 2004.
- Pérez E, Oteo LA, *Función directiva y recursos humanos en sanidad*, Madrid: Diaz de Santos, 2006.

Bibliografía Complementaria:

- Wayne M, Noe R, *Administración de recursos humanos*, México, Pearson Educación de México, 2005.
- Ivancevich JM, *Administración de recursos humanos*, México, Mc Graw Hill, 2005.
- Pérez E, Oteo LA, *Función directiva y recursos humanos en sanidad*, Madrid, Diaz de Santos, 2006.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	()
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	()
Participación en clase	(X)
Asistencia	()
Seminario	()
Otras:	

Perfil profesiográfico:

Grado de Maestría o equivalente o Doctorado y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: INTRODUCCIÓN A LOS AGRONEGOCIOS -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Administración y Economía	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 2	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivos generales: El alumno se introducirá en el campo de los agronegocios, e incrementará las posibilidades de trabajo del posgraduado en el ámbito de los agronegocios.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción: importancia de los agronegocios	2	2
2	Fuentes de financiamiento para los agronegocios	4	4
3	Instituciones y marco normativo de los agronegocios	4	4
4	Identificación de oportunidades de agronegocios	8	8
5	Elaboración de Planes de Agronegocios	8	8
6	Modelos de agronegocios	6	6
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción: importancia de los agronegocios 1.1. Contexto y situación del sector agropecuario. 1.2. Marco teórico y conceptual sobre los agronegocios. 1.3. Tendencias actuales en los agronegocios.
2	Fuentes de financiamiento para los agronegocios 2.1. Instituciones crediticias del gobierno federal. 2.2. Programa especial concurrente para el desarrollo rural. 2.3. Programas de subsidios agropecuarios.
3	Instituciones y marco normativo de los agronegocios 3.1. Marco jurídico del sector agropecuario. 3.2. Instituciones relacionadas con los agronegocios. 3.3 organización jurídica de los agronegocios.
4	Identificación de oportunidades de agronegocios 4.1. Metodologías de análisis y enfoques participativos. 4.2. Sistemas producto y cadenas agroalimentarias. 4.3. Estrategias de innovación y cadenas de valor. 4.4. Inteligencia competitiva.
5	Elaboración de Planes de Agronegocios 5.1. Importancia y estructura de un plan de agronegocio. 5.2. Definición de objetivos y estrategias.

	5.3. Estudio técnico y de producción 5.4. Estudio administrativo y organizativo. 5.5. Estudio económico y financiero. 5.6. Estudio de mercado y plan de comercialización. 5.7. Estrategias de acción.
6	Modelos de agronegocios 6.1. Elementos teóricos de un estudio de caso. 6.2. Presentación del Plan de agronegocio elegido por el estudiante.

Bibliografía Básica:

- Alvarado Ledesma Manuel. *Agronegocios*: edit. El Ateneo, 2007 México.
- Guerra G. y Aguilar S. *Guía de Mercadeo para el Administrador de Agronegocios*. Edit. Mc Graw Hill. 2002 Méx.
- Building a sustainable Business: *A Guide to Developing a Business Plan for farms and Rural Businesses*. Handbook Series Book 6, Sustainable Agriculture Network april, 2003.
- Hanson Gregory D., *Capacitación en Análisis Financiero Agrícola*. PennState University, 2006.
- Battles Ralph W. Robert C. Thompson, Jr., *Fundamentals of Agribusiness Finance*, IowaState University Press. 2001.
- Alcaraz, R. R. *El Emprendedor de Éxito* (3a. ed.). Mc Graw Hill. México, 2006.
- Vaca Urbina, Gabriel, *Evaluación de proyectos productivos*. Mc Graw Hill. México 2006, Quinta edición.

Bibliografía Complementaria:

- Herrera, D. y Bourgeois, R. *Cadenas y Diálogo para la Acción. Enfoque Participativo para el Desarrollo de la Competitividad de los Sistemas Agroalimentarios*. San José, C.R. IICA. 1996.
- *Marco Jurídico del Sector Agropecuario*. H. Cámara de Diputados. Congreso de la Unión, México. Vigente

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	()
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	(X)
Prácticas de campo	()
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	()
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	()
Participación en clase	(X)
Asistencia	()
Seminario	()
Otras: Desarrollo de un plan de agronegocio.	

Perfil profesional:

Maestría en Agronegocios o Doctorado en Economía. Con experiencia docente.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: METODOS MATEMÁTICOS PARA LA INVESTIGACIÓN - ADMINISTRACIÓN			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Administración y Economía	No. Créditos: 12
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 4	Horas al Semestre 96
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: El alumno aplicará modelos numéricos en la toma de decisiones productivas, de planeación y financieras de las empresas agropecuarias.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Nociones básicas del lenguaje matemático	2	4
2	La derivada y las reglas de derivación	2	4
3	Uso de las derivadas en economía	0	6
4	Cálculo de funciones de variables múltiples en Economía	4	6
5	Matemáticas financieras	2	4
6	Fundamentos de álgebra matricial o lineal	4	4
7	Inversión de matrices	4	6
8	Matrices y determinantes especiales y su uso en Economía	2	4
9	Programación lineal: Método gráfico	2	4
10	Estadística descriptiva	4	6
11	Fundamentos del muestreo	2	6
12	Correlación y Regresión	2	6
13	Elementos de modelos numéricos aplicados al análisis de política	2	4
Total de horas:		32	64
Suma total de horas:		96	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Nociones básicas del lenguaje matemático 1.1 El número real 1.2 El plano coordenado 1.3 Localización de un punto en el plano coordenado 1.4 La expresión analítica de la recta 1.5 Solución de un sistema de ecuaciones
2	La derivada y las reglas de derivación 2.1 Pendiente de una función curvilínea 2.2 La derivada 2.3 Notación de derivadas 2.4 Reglas de derivación 2.5 Derivadas de orden superior
3	Uso de las derivadas en economía 3.1 Conceptos marginales 3.2 Maximización y minimización de una función

	<ul style="list-style-type: none"> 3.3 Elasticidad de precios 3.4 Relaciones entre el concepto total marginal y el promedio
4	<p>Cálculo de funciones de variables múltiples en Economía</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Derivadas parciales 4.2 Derivadas parciales de segundo grado 4.3 Diferenciales 4.4 Diferenciales totales y parciales 4.5 Derivadas totales 4.6 Reglas de funciones implícitas e inversas 4.7 Optimización forzada 4.8 El multiplicador de Lagrange
5	<p>Matemáticas financieras</p> <ul style="list-style-type: none"> 5.1 La operación financiera 5.2 Capital o principal 5.3 Interés 5.4 Tiempo 5.5 Tasa de interés anual 5.6 Suma total de la operación financiera 5.7 Tratamiento del interés 5.8 Anualidades 5.9 Tasas 5.10 Mercado del dinero 5.11 Flujo de fondos <ul style="list-style-type: none"> 5.11.1 Valor Actual Neto 5.11.2 Relación Beneficio Costo 5.11.3 Tasa Interna de Retorno
6	<p>Fundamentos de álgebra matricial o lineal</p> <ul style="list-style-type: none"> 6.1 Papel del álgebra matricial 6.2 Definiciones y términos 6.3 Adición y sustracción de matrices 6.4 Multiplicador escalar 6.5 Multiplicador vectorial 6.6 Multiplicación de matrices 6.7 Ley conmutativa, asociativa y distributiva en el álgebra matricial 6.8 Matrices de identidad y nulas 6.9 Expresión matricial de un conjunto de ecuaciones lineales 6.10 Operaciones de hileras 6.11 Matrices aumentadas 6.12 Método Gaussiano para resolver ecuaciones lineales
7	<p>Inversión de matrices</p> <ul style="list-style-type: none"> 7.1 Las determinantes y la no singularidad 7.2 Determinantes de orden superior 7.3 Menores y cofactores 7.4 Expansión de Laplace 7.5 Propiedades de un determinante 7.6 Matrices adjuntas y cofactores 7.7 Matrices inversas 7.8 Resolución de ecuaciones matriciales con la inversa 7.9 Regla de Cramer para la resolución de matrices 7.10 Método Gaussiano para invertir una matriz
8	<p>Matrices y determinantes especiales y su uso en Economía</p> <ul style="list-style-type: none"> 8.1 La Jacobina 8.2 La Hessiana
9	<p>Programación lineal: Método gráfico</p> <ul style="list-style-type: none"> 9.1. Solución gráfica
10	<p>Estadística descriptiva</p> <ul style="list-style-type: none"> 10.1 Clasificación de datos 10.2 Intervalo de clase 10.3 Marca de clase 10.4 Frecuencias absolutas y relativas 10.5 Tabla de distribución de frecuencias 10.6 Medidas de tendencia central y de dispersión 10.7 Probabilidad

	10.8 Funciones de distribución de probabilidad
11	Fundamentos del muestreo 11.1 Tipos de muestreo 11.2 Clases de muestreo 11.3 Plan de muestreo 11.4 Tamaño de muestra
12	Correlación y Regresión 12.1 Regresión simple lineal 12.2 Regresión múltiple 12.3 Correlación simple
13	Elementos de modelos numéricos aplicados al análisis de política. 13. Elementos de modelos numéricos aplicados al análisis de política. 13.1 Elementos de modelos numéricos aplicados al análisis de política en el sector agropecuario

Bibliografía Básica:

- Chiang AC, *Métodos fundamentales de economía matemática*, 3ª edición, México, Mc Graw Hill/ Interamericana, 1987.
- Dowling ET, *Teoría y problemas de cálculo para administración, economía y ciencias sociales*. Santa Fe de Bogota; México, Mc Graw Hill, 1992.
- Freund JE, Walpole RE, *Estadística matemática con aplicaciones*, 4ª edición, México: Prentice hall, 1990.

Bibliografía Complementaria:

- Mendenhall W, Reinmuth JE, *Estadística para administración y economía*, México: Grupo Editorial Iberoamérica, 1981
- Weber JE, *Matemáticas para administración y economía*, 4ª edición, México: Harla, 1984.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	()
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	(X)
Prácticas de campo	()
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	()
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	()
Participación en clase	(X)
Asistencia	(X)
Seminario	()
Otras:	

Perfil profesiográfico:

Grado de Maestría o equivalente o Doctorado y de experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: MICROECONOMÍA PARA LA TOMA DE DECISIONES -				
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Administración y Economía		No. Créditos: 6
Carácter: Optativa de Elección		Horas		Horas al Semestre
Tipo: Teórica	Teoría: 3	Práctica: 0	Horas por semana: 3	Horas al Semestre: 48
Modalidad: Curso			Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno aplicará las teorías del consumidor, de costos, de mercado y de producción para productos y/o servicios de las empresas que operan en el sector agropecuario.

Indice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Antecedentes históricos de la economía	6	0
2	Necesidades, deseos, demanda	3	0
3	Insumos-Productos	2	0
4	Elementos de la teoría del consumidor	7	0
5	Elementos de costos	5	0
6	Teoría de la producción	8	0
7	Teoría de mercado	17	0
Total de horas:		48	0
Suma total de horas:		48	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Antecedentes históricos de la economía 1.1 Principales exponentes de la Teoría económica. 1.2 El problema de la escasez.
2	Necesidades, deseos, demanda
3	Insumos-Productos
4	Elementos de la teoría del consumidor 4.1 Factores que afectan la actitud del consumidor. 4.2 Curvas de indiferencia. 4.3 La línea de presupuesto. 4.4 Posición preferida por el consumidor.
5	Elementos de costos 5.1 Concepto económico de costo; comparación con otras acepciones. 5.2 Costos totales, unitarios y marginales. 5.3 Derivación de funciones de oferta a partir de funciones de costo marginal.
6	Teoría de la producción 6.1 Concepto de producto. 6.2 El concepto de función de producción; variables dependientes, independientes, exógenas y endógenas.

	6.3 La relación insumo-producto; ley de rendimientos decrecientes 6.4 La relación insumo-insumo. 6.5 La relación producto-producto.
7	Teoría de mercado 7.1 Demanda: Concepto, factores que la determinan, lista de demanda, función de demanda, factores que determinan un cambio en la misma. 7.2 Oferta: Concepto, factores que la determinan, lista de oferta, función de oferta, factores que determinan un cambio en la misma. 7.3 Elasticidad: Concepto, tipos, estimación, interpretación y aplicaciones. 7.4 El equilibrio en el mercado, cálculo, acciones a tomar cuando el mercado está fuera del equilibrio. 7.5 Modelos de mercados. 7.6 Alteraciones a las suposiciones de los modelos básicos.

Bibliografía Básica:

- Alonso P.A., Alonso P.F., Espinosa O.V., et al. *Economía Pecuaria*. Grupo VANCHRI, México, 2007.
- Barry P.J. Ellinger P.N., Bakerm C.B., Hopkin J.A., *Financial Management in Agriculture*. 6a Ed. Illinois, USA: Interstate Publishers, Inc. 2000.
- Leftwincht R.H., *Sistema de precios y asignación de recursos*. 12ª Ed. Interamericana, 2003.
- Harcourt B.J. *Principios de Economía, Microeconomía*. México, D.F., SITESA. 2001.
- Parkin M. Esquivel G. Ávalos M. *Microeconomía. Versión para Latinoamérica*. 7ª Ed. Pearson. México, 2006.
- Mankin N.G. *Principios de Economía*. 4ª Ed. Thompson. México, 2007.

Bibliografía Complementaria:

Páginas Web
www.alimentos.unam.mx
www.banxico.org.mx
www.contactospryme.gob.mx
www.inegi.gob.mx
www.infoaserca.gob.mx
www.profeco.gob.mx
www.sagarpa.gob.mx
www.sat.gob.mx
www.ganaderia.com
www.ansi.okstate.edu/library/LivestockVirtualLibrary
www.avicultura.com
www.una.com
www.porcicultura.com

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	()
Ejercicios fuera del aula	()
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otros: Análisis y discusión de artículos científicos y bibliografía	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	()
Trabajos y tareas fuera del aula	()
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	()
Asistencia	()
Seminario	()
Otras: Lectura de textos	

Perfil profesional:

Grado de maestría o equivalente, o doctorado, con experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: PLANEACIÓN Y EVALUACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Administración y Economía	No. Créditos: 6
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórica	Teoría: 3	Práctica: 0	Horas al Semestre 48
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso el alumno conocerá y podrá aplicar las herramientas de la elaboración y evaluación económica de proyectos en empresas agropecuarias así como las herramientas afines al tema.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	El desarrollo económico	4	0
2	Conceptos básicos de la elaboración de proyectos	8	0
3	La elaboración del proyecto	24	0
4	Implantación y operación de proyectos	8	0
5	Seguimiento y evaluación ex - post de proyectos	4	0
Total de horas:		48	0
Suma total de horas:		48	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	El desarrollo económico 1.1 Antecedentes del desarrollo económico. 1.2 Los procesos del desarrollo económico. 1.3 Desarrollo rural. 1.4 Desarrollo regional. 1.5 El rol de los proyectos en el desarrollo.
2	Conceptos básicos de la elaboración de proyectos 2.1 Definición de proyecto. 2.2 Tipos de proyectos. 2.3 Etapas de un proyecto. 2.4 El ciclo de los proyectos. 2.5 Estudios. 2.6 Contenido de un estudio y de un proyecto. 2.7 El diagnóstico del área.
3	La elaboración del proyecto 3.1 Calendarización. 3.2 Cuantificación. 3.3 Identificación de beneficios y costos. 3.4 Aspectos financieros de los proyectos. 3.5 La evaluación ex - ante de los proyectos. 3.6 Indicadores de rentabilidad.
4	Implantación y operación de proyectos.

	4.1 Aspectos sociales de la implantación de proyectos 4.2 Sugerencias para la organización de la administración de proyectos. 4.3 Ruta Crítica.
5	Seguimiento y evaluación ex - post de proyectos 5.1 Conceptos generales. 5.2 El seguimiento. 5.3 La Evaluación.

Bibliografía Básica:

- Baca Urbina, Gabriel: *Evaluación de proyectos/* México: McGraw Hill Interamericana, c2006.
- Semyraz, Daniel J: *Preparación y evaluación de proyectos de inversión/* Buenos Aires: Osmar D. Buyatti, 2006.
- Huerta Ríos, Ernestina: *Análisis y evaluación de proyectos de inversión para bienes de capital/* Carlos Siu Villanueva. México, D. F. Instituto Mexicano de Contadores Públicos, 2006.
- Hernández Hernández, Abraham: *Formulación y evaluación de proyectos de inversión/*, Abraham Hernández Villalobos, Alejandro Hernández Suárez. México: Thompson, 2005.

Bibliografía Complementaria:

- Ocampo Samano, José Eliseo: *Costos y evaluación de proyectos.* México, CECSA, 2002.
- Huerta Ríos, Ernestina: *Análisis y evaluación de proyectos de inversión para bienes de capital/* Carlos Siu Villanueva. México, D. F. Instituto Mexicano de Contadores Públicos, 2006.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	()
Trabajo de Investigación	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otros:	()

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia	(X)
Seminario	(X)
Otras:	

Perfil profesional:

Médico Veterinario Zootecnista con grado de Maestría o Doctorado y experiencia profesional en evaluación de proyectos y docente.

**Campo de Profundización
Disciplinaria: Inocuidad, Calidad y
Tecnología de los Alimentos.**

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA CARNE -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Inocuidad, Calidad y Tecnología de los Alimentos	No. Créditos: 12
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 4	Horas al Semestre 96
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: El alumno se introducirá como Médico Veterinario al mundo de la carne, calidad y composición, (no se incluye inspección sanitaria). Dicha área esta cada vez en mayor demanda en nuestras industrias y rastros. Se preparará profesionalmente para que su actuación repercuta beneficiosamente a aquellos empresarios dedicados al ganado de la carne, así como a industriales y otros miembros de la cadena de la carne.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Estructura del musculo	3.5	7
2	Fisiología del musculo	3.5	7
3	Crecimiento y desarrollo muscular	3.5	7
4	Estructura de la canal y composición	3.5	7
5	Crecimiento y desarrollo de las partes de la canal	3.5	7
6	Evaluación de canales de abasto	3.5	7
7	Calidad de la carne	3.5	7
8	Evaluación de la calidad de la carne	3.5	7
9	Temas de actualidad	4	8
Total de horas:		32	64
Suma total de horas:		96	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Estructura del musculo 1.1. Tejido Muscular. 1.2. Tejido Adiposo. 1.3. Tejido Conectivo.
2	Fisiología del musculo
3	Crecimiento y desarrollo muscular 3.1. Hiperplasia e Hipertrofia. 3.2. Desarrollo Embrionario del Musculo. 3.3. Miogenesis. 3.4. Diferenciación del Tejido Adiposo. 3.5. Química del Colágeno.
4	Estructura de la canal y composición 4.1. Peso. 4.2. Distribución de Tejidos. 4.3. Estructura Anatómica. 4.4. Musculo.Grasa.

5	<p>Crecimiento y desarrollo de las partes de la canal</p> <p>5.1. Curvas de Crecimiento.</p> <p>5.2. Influencia del Nivel de Nutrición.</p> <p>5.3. Variación de la Distribución en el Peso del Musculo y Hueso.</p> <p>5.4. Variación de la Distribución de Grasa.</p> <p>5.5. Relación entre el Crecimiento, la Eficiencia Alimentaria y la Composición de la Canal.</p>
6	<p>Evaluación de canales de abasto</p> <p>6.1. Importancia de la Evaluación de Canales.</p> <p>6.2. Evaluación de Canales de Porcino según método USA y Europeo.</p> <p>6.3. Evaluación de Canales de Ovino según método USA y Europeo.</p> <p>6.4. Evaluación de Canales de Bovino según método USA y Europeo.</p> <p>6.5. Sistemas de Evaluación de Canales en Otros Países.</p> <p>6.6. Instrumentos de Evaluación de Canales de Abasto.</p>
7	Calidad de la carne
8	<p>Evaluación de la calidad de la carne</p> <p>8.1. Métodos Objetivos.</p> <p>8.2. Métodos Subjetivos.</p>
9	<p>Temas de actualidad</p> <p>9.1. Nutrigenomia.</p> <p>9.2. Bienestar.</p> <p>9.3. Genética.</p> <p>9.4. Otros.</p>

Bibliografía Básica:

- *Principles of Meat Science.* Judge, Aberle, Forrest, Hedrick y Merkel. 1989. Kendall/Hunt Pub. Co.
- *Laboratory Manual for Meat Science.* Fourth Edition. Smith, Savell, King y Carpenter. 1988. American press, Boston, Massachusetts.
- *Sensory Evaluation Techniques.* Meilgaard, Viville and Carr. 1991. CR. Press, Inc.
- *Elementary Food Science.* Ronsivalli and Vieira. 1991. Van Nostrand Reinhold Publisher. N.Y.

Bibliografía Complementaria:

- *The Meat We Eat.* Romans, Costello, Carlson, Greaser y Jones. 1994. Interstate Pub., Inc.

Revistas

- Journal of Animal Science
- Animal Production
- Food Technology
- Meat Science

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	(X)
Prácticas de campo	(X)
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia	(X)
Seminario	(X)
Otras:	

Perfil profesiográfico:

MVZ con grado de Maestría o Doctorado y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAestrÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: HIGIENE Y SEGURIDAD DE LOS ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Inocuidad, Calidad y Tecnología de los Alimentos	No. Créditos: 12
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 4	Práctica: 2	Horas al Semestre 96
Modalidad: Curso	Duración del programa: Semestral		

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: El alumno comprenderá, el análisis, la integración y los principios de los sistemas en inocuidad y calidad alimentaria, para garantizar alimentos de origen animal, naturales o procesados, aptos para el consumo humano, por medio de buenas prácticas de manufactura, procedimientos de saneamiento, uso eficaz de métodos para el tratamiento y la conservación de los alimentos, y el análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP), en beneficio de la salud pública.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Calidad e Inocuidad Alimentaria	7	0
2	Ecología Microbiana de los Alimentos	8	0
3	Métodos de Conservación de los Alimentos de Origen Animal, sus principios y sus efectos	18	0
4	Envasado	3	0
5	Evaluación sensorial de los alimentos	3	0
6	Desinfección del agua en la industria de los alimentos	3	0
7	Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP)	3	0
8	Criterios microbiológicos y planes de muestreo aplicados en la industria alimentaria	14	0
9	El Método Epidemiológico	3	0
10	Modelo de sistema de vigilancia epidemiológica de los alimentos	2	0
11	Prácticas de Control de Calidad de Alimentos. Aceptabilidad higiénica e inocuidad bacteriológica	0	32
Total de horas:		64	32
Suma total de horas:		96	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y Subtemas
1	Calidad e Inocuidad Alimentaria 1.1 Calidad e Inocuidad Alimentaria: Conceptos, generalidades; criterios sanitario y comercial. Especificaciones sanitarias (físicoquímicas o nutricionales, sensoriales, microbiológicas) y comerciales (aspectos metrológico y publicitario). 1.2 Sistemas de gestión de calidad e inocuidad alimentaria. Terminología y consideraciones generalidades. 1.3 Consideraciones generales de las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA).
2	Ecología Microbiana de los Alimentos 2.1 Ecología microbiana de los alimentos: Factores de crecimiento de los microorganismos en los alimentos: Extrínsecos, Intrínsecos e Implícitos. 2.2 Fenómenos de alteración, contaminación y adulteración. 2.3 Bacteriocinas.
3	Métodos de Conservación de los Alimentos de Origen Animal, sus principios y sus efectos 3.1 Clasificación por sus efectos sobre los microorganismos; consideraciones generales. 3.1.2 Tratamientos térmicos: 3.1.2.1 Aplicación de altas temperaturas. Procesamiento por calor: Consideraciones generales, mecanismos de inactivación, parámetros para inactivar. 3.1.2.1.1 Termo-resistencia de las células vegetativas y esporas, parásitos, virus y toxinas. 3.1.2.2 Aplicación de bajas temperaturas. Enfriamiento, refrigeración y congelamiento: Consideraciones generales, efecto de la refrigeración sobre la curva de crecimiento microbiano. 3.1.2.2.1 Efecto de la refrigeración y el congelamiento sobre algunos agentes de enfermedad: Bacterias (formadoras de esporas y no formadoras de esporas), parásitos, virus, mohos, levaduras y toxinas.

	<p>3.1.2.2.2 Efectos de la congelación sobre los alimentos durante su almacenamiento.</p> <p>3.1.3 Irradiación: Consideraciones generales, clasificación de la radiación por su efecto (ionizante y no ionizante), clasificación de la radiación por su forma (ondas electromagnéticas y partículas), mecanismos de inactivación.</p> <p>3.1.3.1 Clasificación de las dosis de radiación gamma y de sus efectos, según la dosis.</p> <p>3.1.3.2 Influencia de los factores ambientales en la radio resistencia de las células vegetativas y esporas.</p> <p>3.1.3.3 Preservación/conservación de los alimentos por radiación ionizante y no ionizante.</p> <p>3.1.3.4 Parámetros de inactivación con radiación no ionizante: Radio resistencia de microorganismos y de las toxinas.</p> <p>3.1.4 Deshidratación/secado: Consideraciones generales, actividad acuosa y crecimiento bacteriano, factores que afectan los requerimientos de agua de los microorganismos.</p> <p>3.1.4.1 Procesos de secado y de deshidratación.</p> <p>3.1.4.2 Influencia de la deshidratación sobre los alimentos y los microorganismos.</p> <p>3.1.4.3 Alimentos de humedad alta, intermedia y baja.</p> <p>3.1.5 Salado y ahumado: Consideraciones generales, métodos de salado y ahumado.</p> <p>3.1.5.1 Efectos de la sal y el humo sobre los alimentos y los microorganismos.</p> <p>3.1.6 Acidificación: Consideraciones generales, procesos de acidificación en los alimentos (Agregación de ácidos orgánicos e inorgánicos y Fermentación).</p> <p>3.1.6.1 Efecto de la acidificación sobre los alimentos y los microorganismos.</p> <p>3.1.7 Aditivos químicos: Consideraciones generales, inhibidores naturales, producción de inhibidores durante el proceso de los alimentos, principios bioquímicos de los preservadores naturales y sintéticos.</p> <p>3.1.7.1 Efecto de los preservadores sobre los microorganismos.</p>
4	<p>Envasado</p> <p>4.1 Envasado de los alimentos en atmósferas combinadas: Consideraciones generales, efecto de los gases y su mezcla sobre los microorganismos y los alimentos.</p>
5	<p>Evaluación sensorial de los alimentos</p> <p>5.1 Evaluación sensorial de los alimentos: Consideraciones generales, campos de aplicación, tipos de pruebas, elementos de la evaluación sensorial.</p>
6	<p>Desinfección del agua en la industria de los alimentos</p> <p>6. Desinfección del agua en la industria de los alimentos.</p> <p>6.1 Desinfección del agua en la industria de los alimentos: Consideraciones generales; principales desinfectantes.</p>
7	<p>Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP)</p> <p>7.1 Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control: Programas pre-requisitos (BPM y POES), objetivo y alcance del sistema, características generales, los 7 principios que lo rigen, los 5 pasos previos a su implementación.</p>
8	<p>Criterios microbiológicos y planes de muestreo aplicados en la industria alimentaria</p> <p>8.1 Criterios microbiológicos:</p> <p>8.1.1 Tipo o categoría de riesgo del microorganismo (sin riesgo a la salud, indirecto bajo, directo moderado de extensión amplia, directo moderado de extensión limitada, directo severo)</p> <p>8.1.2 Tipo de alimento</p> <p>8.1.3 Manipulación y consumo del alimento, tras su muestreo (Condiciones que: reducen el riesgo, no modifican el riesgo, aumentan el riesgo)</p> <p>8.1.4 Población susceptible (ancianos, niños, enfermos)</p> <p>8.2 Planes de muestreo</p> <p>8.2.1 Elección del Programa de atributos: Diagrama para decidir el programa de atributos que debe emplearse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 clases (aceptable o rechazable): valores n, c - 3 clases (aceptable, marginalmente aceptable, inaceptable): valores n, c, m, M. <p>8.2.2 Categorías de los programas de muestreo: 1, 2, 3... y 15</p>
9	<p>El Método Epidemiológico</p> <p>9.1 Su utilización en la investigación de brotes de origen alimentario.</p>
10	<p>Modelo de sistema de vigilancia epidemiológica de los alimentos</p>
11	<p>Prácticas de Control de Calidad de Alimentos. Aceptabilidad higiénica e inocuidad bacteriológica</p> <p>11.1 Bases generales para la calibración de material volumétrico y preparación de soluciones.</p> <p>11.2 Toma y manejo de muestras para análisis bacteriológico (NOM-110-SSA1-1994).</p> <p>11.3 Recomendaciones generales para la preparación y control de calidad de medio</p> <p>11.4 Mantenimiento y preservación de cepas microbianas. de cultivo.</p> <p>11.5 Crecimiento microbiano.</p> <p>11.6 Calidad sanitaria de los alimentos:</p> <p>A. Aceptabilidad higiénica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A.1 Método para la cuenta total de aerobios en placa (mesofílicos) (NOM-092-SSA1-1994). - A.2 Determinación de bacterias coliformes (totales y fecales) (NOM-112-SSA1-1994). - A.3 Método para la determinación de Staphylococcus aureus en alimentos (NOM-115-SSA1-1994). <p>B. Inocuidad bacteriológica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - B.1 Método para la determinación de Salmonella en alimentos (NOM-114-SSA1-1994). <p>11.7 Desarrollo de los métodos bacteriológicos.</p> <p>11.8 Construcción de la curva de crecimiento microbiano (CCM).</p> <p>11.8.1 Influencia de la temperatura, pH y presión osmótica.</p>

Bibliografía Básica:

- Fennena O. R. *Química de los Alimentos*. Acribia, S. A. Zaragoza, España, 2000 (*).
- Forsythe SJ y Hayes PR. *Higiene de los alimentos, microbiología y HACCP*. 2ª edición. Acribia, S.A. Zaragoza, España, 2002.
- ICMSF. *Microorganismos de los alimentos 6: Ecología microbiana de los productos alimenticios*. International commission on microbiological specifications for foods. Acribia 2001. 3 ejemplares. (Microorganisms in Foods 6: Microbial Ecology of Food Commodities. London: Blackie Academic & Professional, 1998. ISBN: 0751404306. Disponible en Kluwer Publishers. Actualmente en revisión 2003).
- Moreno García Benito y Mossel D. A. A. *Microbiología de los alimentos*, 2ª edición, Acribia 2003.
- ICMSF. *Microorganismos de los Alimentos 1*. Su significado y métodos de enumeración. 2ª edición. The International Commission on Microbiological Specifications for Foods. Acribia, S. A. Zaragoza, España, 2000.
- Chin J. *El Control de las Enfermedades Transmisibles*. OPS/OMS. Washington, DC, 2001.
- Gerhard Wildbrett. *Limpieza y Desinfección en la Industria Alimentaria*. Acribia, S. A., Zaragoza, España, 2000.
- Moraes R S, Bejarano OND, Cuellar JA, Almeida CR. *HACCP: Herramienta Esencial para la Inocuidad de Alimentos*. INPPAZ/OPS/OMS. Buenos Aires, Argentina, 2001.
- Castro DAD y col. *Guía de Sistemas de Vigilancia de las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (VETA) y la Investigación de Brotes*. Guía VETA. División de Prevención y Control de Enfermedades, OPS/OMS. Buenos Aires, 2001.
- ICMSF. *Microorganismos de los Alimentos 1*. Su significado y métodos de enumeración. 2ª edición. The International Commission on Microbiological Specifications for Foods. Acribia, S. A. Zaragoza, España, 2000.
- ICMSF. *Microorganismos de los Alimentos 2*. Métodos de muestreo para análisis microbiológicos: Principios y aplicaciones específicas. 2ª edición. The International Commission on Microbiological Specifications for Foods. Acribia, S. A. Zaragoza, España, 2000. (ISBN 84-200-0890-7)
- ICMSF. *Microorganisms in foods 5*. Microbiological specifications of food pathogens. First edition. The International Commission on Microbiological Specifications for Foods. BLACKIE ACADEMIC & PROFESSIONAL. 1996.
- ICMSF. *Microorganismos de los Alimentos 7*. Análisis microbiológicos en la gestión de la seguridad alimentaria. Acribia, S. A. 2004. Zaragoza, España. (ISBN: 84-200-1037-5)
- Karsten F, Janestschke P. *Higiene Veterinaria de los Alimentos*. Acribia, S. A. Zaragoza, España 1992. Última edición, 1995.
- *La Utilización de los principios del análisis de riesgos y de los puntos críticos de control en el control de alimentos*. Roma, Italia: FAO, 1996.
- Frank R. Spellman, Joanne Drinan. *Manual del Agua Potable*. Editorial Acribia, S. A. 2004, Zaragoza, España. (ISBN: 84-200-1033-2)
- Bourgeois C.M., Mesle J.F. y Zucca J. *Microbiología Alimentaria 1*. Aspectos microbiológicos de la seguridad y calidad alimentaria. Acribia, S. A. Zaragoza, España, 1998.
- SSA. *Manual de Prácticas. Curso: Toma y Manejo de Muestras para Análisis Bacteriológico*. Secretaría de Salud. Subsecretaría de Regulación y Fomento Sanitario. Laboratorio Nacional de Salud Pública. México, D. F., junio 1992.
- SSA. *Manual de Bioseguridad*. Secretaría de Salud. Subsecretaría de Regulación y Fomento Sanitario. Laboratorio Nacional de Salud Pública, Subdirección de Pruebas Biológicas. México, D. F., 1994.
- SSA. *Manual de Recomendaciones Generales para la Preparación y Control de Calidad de Medios de Cultivo*. Secretaría de Salud. Subsecretaría de Regulación y Fomento Sanitario. Laboratorio Nacional de Salud Pública, Subdirección de Pruebas Microbiológicas. México, D. F., 1994.

Bibliografía Complementaria:

- SSA. *Mantenimiento y Preservación de Cepas Microbianas*. Secretaría de Salud. Subsecretaría de Regulación y Fomento Sanitario. Laboratorio Nacional de Salud Pública, Subdirección de Pruebas Microbiológicas. México, D. F., 1993.
- Torres V MR. *Agentes Patógenos Transmitidos por Alimentos*. Volumen I. Ma del Refugio Torres Vitela, editora Universidad de Guadalajara 1ª edición, 1999, México. (ISBN: 968-895-890-5).
- Lindner E. *Toxicología de los Alimentos*. 2ª edición, Acribia, S. A. 1995, Zaragoza, España. (ISBN: 84-200-0776-5).
- Folgar, Oscar Francisco. *GMP-HACCP A: Buenas prácticas de manufactura, análisis de peligros y control de puntos críticos*. Buenos Aires; México, D. F: Macchi, 2000. Clasificación: TP372.5 F64.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	()
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	()
Trabajo de Investigación	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	()
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia	(X)
Seminario	()
Otras: Cuestionario	

Perfil profesiográfico:

MVZ con grado de Maestría o Doctorado y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: TEMAS SELECTOS SOBRE PRODUCTOS PECUARIOS -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Inocuidad, Calidad y Tecnología de los Alimentos	No. Créditos: 4
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórica	Teoría: 2	Práctica: 0	Horas al Semestre 32
Modalidad: Seminario		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Los objetivos serán definidos y adaptados por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	32	0
Total de horas:		32	0
Suma total de horas:		32	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción El temario será definido y adaptado por el profesor de acuerdo a la orientación que el alumno requiera en su formación académica.

Bibliografía Básica: La bibliografía será definida y adaptada por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.
Bibliografía Complementaria: La bibliografía será definida y adaptada por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Sugerencias didácticas: Exposición oral (X) Exposición audiovisual () Ejercicios dentro de clase () Ejercicios fuera del aula () Seminarios () Lecturas obligatorias (X) Trabajo de Investigación () Prácticas de taller o laboratorio () Prácticas de campo () Otros: ()	Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos: Exámenes Parciales (X) Examen final escrito (X) Trabajos y tareas fuera del aula () Exposición de seminarios por los alumnos (X) Participación en clase () Asistencia () Seminario () Otras: ()
Perfil profesional: Médico Veterinario Zootecnista con grado de Maestría y experiencia profesional y en actividades de docencia	

**Campo de Profundización
Disciplinaria: Medicina, Cirugía y
Zootecnia Para Équidos**

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: ANESTESIOLOGÍA EN ÉQUIDOS I -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Medicina, Cirugía y Zootecnia para Équidos	No. Créditos: 6
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 1	Práctica: 2	3
Modalidad: Curso	Duración del programa: Semestral		
Horas al Semestre 48			

Seriación: Sin Seriación (x) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: El alumno empleará las bases científicas y tecnológicas de la anestesiología, de tal forma que le permitan llevar a la práctica las diferentes técnicas anestésicas en los equinos de forma segura y confiable en su práctica profesional.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	2	4
2	Anestesia general	6	12
3	Mantenimiento de la anestesia general	5	12
4	Recuperación de la anestesia general	3	4
Total de horas:		16	32
Suma total de horas:		48	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción 1.1 Evaluación preanestésica. 1.2 Preparación del paciente. 1.3 Pre medicación anestésica.
2	Anestesia general 2. Anestesia general. 2.1. Anestesia inyectable. 2.2. Técnicas de anestesia inyectable. 2.3. Anestesia Inhalada. 2.4. Técnicas de anestesia inhalada. 2.5. Equipo de liberación anestésica. 2.6. Analgesia perioperatoria.
3	Mantenimiento de la anestesia general 3.1. Uso del Equipo de monitoreo. 3.2. Interpretación del equipo de monitoreo. 3.3. Terapia de apoyo: Circulación. 3.4. Terapia de apoyo: Respiratorio. 3.5. Modificadores del requerimiento anestésico.
4	Recuperación de la anestesia general 4.1. Recuperación de la anestesia general 4.2. Manejo del paciente durante la recuperación 4.3. Monitoreo y soporte del paciente en recuperación 4.4. Complicaciones de la recuperación.

Bibliografía Básica:	
<ul style="list-style-type: none"> • Gaynor J S, Muir W W: <i>Handbook of Veterinary Pain Management</i>. 2nd ed. Mosby. St Louis Missouri 2008. • McKelvey D, K. Hollingshead KW. <i>Veterinary Anesthesia and Analgesia</i>. 3rd ed. Mosby. St Louis Missouri. 2003 • Muir WW, Hubell JAE. <i>Handbook of Veterinary Anesthesia</i>. 4th ed. Mosby. St Louis Missouri. 2006 • Plumb, D. C.: Plumbs <i>Veterinary Drug Handbook</i>. 6th ed. Blackwell publishers. Iowa, 2008 • Tranquilli, W.J., Thurmon, J.C., Grimm K.A. Lumb & Jones, <i>Veterinary anesthesia and analgesia</i>. 4th ed. Blackwell Publishing, Iowa, 2007. 	
Bibliografía Complementaria:	
<ul style="list-style-type: none"> • Equine Veterinary Journal. • Veterinary Surgery. • Anesthesia & Analgesia. • Revista Mexicana de Anestesiología. • Journal of the American Veterinary Medical Association. 	
Sugerencias didácticas:	Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:
Exposición oral (X)	Exámenes Parciales (X)
Exposición audiovisual ()	Examen final escrito (X)
Ejercicios dentro de clase (X)	Trabajos y tareas fuera del aula (X)
Ejercicios fuera del aula (X)	Exposición de seminarios por los alumnos (X)
Seminarios (X)	Participación en clase (X)
Lecturas obligatorias (X)	Asistencia (X)
Trabajo de Investigación ()	Seminario (X)
Prácticas de taller o laboratorio (X)	Otras:
Prácticas de campo (X)	
Otros:	
Perfil profesiográfico:	
Grado de Maestría o Doctorado y experiencia en el campo profesional.	

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: IMAGENOLÓGIA EN ÉQUIDOS -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Medicina, Cirugía y Zootecnia para Équidos	No. Créditos: 6
Carácter: Optativa de Elección		Horas	Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica		Teoría: 1	Práctica: 2
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: El alumno conocerá y aplicará los principios básicos de la Imagenología para el diagnóstico y resolución de casos clínicos en los équinos.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción a la imagenología en équinos	8	10
2	Tomas radiográficas	6	10
3	Interpretación radiográfica y su relación anatómica	2	12
Total de horas:		16	32
Suma total de horas:		48	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción a la imagenología en équinos 1.1 Herramientas de diagnóstico por imagen y su aplicación en équinos. 1.2 Fundamentos de radiología. 1.3 Conocer los aspectos básicos de la radiología diagnóstica. 1.4 Aparatos de Rayos X y equipo complementario. 1.5 Medidas de seguridad radiológica. 1.6 Revelado manual. 1.7 Revelado automático. 1.8 Manejo de cuarto oscuro. 1.9 Marcaje de placas. 1.10 Nomenclaturas y tomas radiográficas. 1.11 Principios de Interpretación radiográfica. 1.12 Usos de medios de contraste radiográficos. 1.13 Tomas radiográficas.
2	Tomas radiográficas 2.1 Tomas radiográficas de la región del casco. 2.2 Tomas radiográficas de la región del menudillo. 2.3 Tomas radiográficas de la región de la caña. 2.4 Tomas radiográficas de la región del carpo. 2.5 Tomas radiográficas del codo. 2.6 Tomas radiográficas del hombro. 2.7 Tomas radiográficas del corvejón. 2.8 Tomas radiográficas de la babilla. 2.9 Tomas radiográficas del cuello. 2.10 Tomas radiográficas de la cadera. 2.11 Tomas radiográficas de la cadera. 2.12 Tomas radiográficas del tórax.
3	Interpretación radiográfica y su relación anatómica

Bibliografía Básica:			
<ul style="list-style-type: none"> • Buttler, A.J., Colles, M.C.; Dyson, J.S., Kold, E.S. & Poulus, W.P.: <i>Clinical Radiology of the Horse</i>. 2nd ed. Blackwell Science, E.U.A. 2000. • Morgan, P.J.; Nieves, J. & Baker, T.: <i>Equine Radiography</i>. Iowa State University Press, Ames, 1998. • Rantanen, W.N. & McKnonnon, O.A.: <i>Equine Diagnostic Ultrasound</i>. W.B. Saunders, Philadelphia. 1998. • Reimer, M.J.: <i>Atlas of Equine Ultrasonography</i>. Mosby, St. Louis, 1998. • O'Brien T. <i>O'Brien's Radiology for the ambulatory practitioner</i>. Tenton New Media. Wyoming, 2005. • Farrow S.C., <i>Veterinary Diagnostic Imaging. The horse</i>. St.Louis, Mosby,2006. • Colahan, P.T., Mayhew, I.G., Merrit, A.M. y Moore J.N.: <i>Equine Medicine and Surgery</i>. 5th ed. Mosby, Baltimore, 1999. 			
Bibliografía Complementaria:			
<ul style="list-style-type: none"> • Equine Veterinary Education. • Journal of Equine Veterinary Science. • Journal of the American Medical Association. 			
Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes Parciales	(X)
Exposición audiovisual	(X)	Examen final escrito	()
Ejercicios dentro de clase	()	Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)	Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Seminarios	()	Participación en clase	(X)
Lecturas obligatorias	(X)	Asistencia	(X)
Trabajo de Investigación	()	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio	(X)	Otras:	
Prácticas de campo	(X)		
Otros:			
Perfil profesional:			
Grado de Maestría o Doctorado y experiencia en el campo profesional.			

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: MEDICINA INTERNA EN ÉQUIDOS I -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Medicina, Cirugía y Zootecnia para Équidos	No. Créditos: 12
Carácter: Optativa de elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 4	Horas al Semestre 96
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: El alumno desarrollará las habilidades y destrezas requeridas en el uso del método clínico y científico para comprender y ser competente en el ejercicio de la medicina interna en équidos.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Diagnóstico orientado por los problemas	8	16
2	El sistema Inmune en el equino	12	20
3	Abordaje clínico a los problemas comunmente encontrado	12	28
Total de horas:		32	64
Suma total de horas:		96	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Diagnóstico orientado por los problemas 1.1 Medicina Basada en Evidencia
2	El sistema inmune en el equino 2.1 Inmunología contemporánea 2.2 Bases de inmunología 2.3 Desórdenes del sistema inmune 2.4 Inmunomoduladores
3	Abordaje clínico a los problemas comunmente encontrado 3.1 Síncope y debilidad 3.2 Poliuria y polidipsia 3.3 Edema 3.4 Pérdida de peso 3.5 Distensión abdominal 3.6 Disfagia 3.7 Estrés respiratorio 3.8 Tos

Bibliografía Básica:
<ul style="list-style-type: none"> • Baker, J.G., Gyeasley, J., <i>Odontología equina. Intermédica</i>. Argentina, 2002. • Catherine, J.S.: <i>Secretos de la medicina en equinos</i>. Mcgrawhill/interamericana, México, 2000. • Colahan, P.T. Mayhew, I.G., Merritt, A.M. y Moore, J.N.: <i>Medicina y cirugía equina</i>. 4ª ed. Editorial intermédica. 4a ed. Inter-médica. Buenos aires, argentina, 1998. • Colahan, P.T., Mayhew, I.G., Merritt, A.M., y Moore J.N.: <i>Equine medicine and surgery</i>, 5th ed. Mosby, Baltimore,

U.S.A., 1999.

- Mair, T., Divers, T. Y Ducharme, N., *Manual de Gastroenterología equina*. Inter-médica. Buenos aires, argentina, 2003.
- Orsini, S. Y Divers, J., *Manual de urgencias en la clínica equina*. Tratamientos y técnicas. Harcourt-saunders. Madrid, España, 2000.
- Robinson, N.E., *Current Therapy in Equine Medicine*. 5a Ed. W.B. Saunders, Philadelphia. 2003.
- Smith, B.P.: *Large Animal Internal Medicine*. 3a. Ed. Mosby. Baltimore, USA, 2002.
- Taylor, F.G.R y Hillyer M.N.: *Técnicas diagnósticas de medicina equina*. Editorial Acribia, España, 1997.
- Chalmers TC, Celano P, Sacks HS, Smith H, Jr. Bias in treatment assignment in controlled clinical trials. *N Engl J Med* 1983; 309:1358-61.
- Richardson WS, Wilson MS, Nishikawa J, Hayward Rsa. The well-built clinical question: a key to evidence based decisions. *Acp j club* 1995; a12-3.
- Schulz KF, Chalmers I, Hayes Rj. Altman DG. Empirical evidence of bias: dimensions of methodological quality associated with estimates of treatment effects in controlled trials. *Jama* 1995; 273:408-12.

Bibliografía Complementaria:

- American Journal of Veterinary Research.
- Australian Equine Veterinarian.
- Equine Veterinary Education.
- Equine Veterinary Journal.
- Journal of the American Veterinary Medical Association.
- Journal of Veterinary Internal Medicine.
- Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics
- AMA

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes Parciales	()
Exposición audiovisual	(X)	Examen final escrito	()
Ejercicios dentro de clase	()	Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)	Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Seminarios	()	Participación en clase	(X)
Lecturas obligatorias	(X)	Asistencia	(X)
Trabajo de Investigación	()	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio	(X)	Otras:	
Prácticas de campo	(X)		
Otros:			

Perfil profesiográfico:

Grado de Maestría o Doctorado y experiencia en el campo profesional.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAestrÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: NUTRICIÓN EN ÉQUIDOS -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Medicina, Cirugía y Zootecnia para Équidos	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórica	Teoría: 4	Práctica: 0	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: El alumno describirá las particularidades de la nutrición de equinos, los métodos racionales, para cubrir demandas nutricionales en las distintas condiciones a que se expone la especie y las enfermedades por exceso y deficiencia de los componentes y contaminantes.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	7	0
2	Digestión gastroentérica y enfermedades nutricionales	7	0
3	Conceptos nutricionales	7	0
4	Nutrientes y hepatotoxicosis	7	0
5	Alimentos e ingredientes	7	0
6	Evaluación de excesos, deficiencias y contaminantes de los alimentos	7	0
7	Nutrición energética y sus desbalances	7	0
8	Nutrición proteica	7	0
9	Agua y electrolitos	8	0
Total de horas:		64	0
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción 1.1.1 Situación actual de la nutrición equina. 1.1.2 Sistemas de alimentación para equinos. 1.1.3 Áreas de injerencia de la toxicología y de la nutrición. 1.1.4 Conceptos y aplicaciones de la teoría del antídoto. 1.2.1 Áreas de injerencia de la toxicología y de la nutrición 1.2.2 Toxicocinética y toxicodinamia. 1.2.3 Teoría del antídoto 1.2.4 Cálculos de exposición y contaminación de tóxicos. 1.2.5 Excesos y deficiencias de los nutrimentos. 1.3.1 Evidencias circunstanciales. 1.3.2 Signos clínicos. 1.3.3 Datos macromicroscópicos. 1.3.4 Análisis fisicoquímico.
2	Digestión gastroentérica y enfermedades nutricionales 2.1.1 Anatomía y fisiología digestivas. 2.1.2 Anatomía. 2.1.3 Digestión mecánica. 2.1.4 Digestión enzimática. 2.1.5 Población microbiana y fermentación. 2.1.6 Velocidad de tránsito. 2.1.7 Producción y absorción de nutrientes. 2.1.8 Excesos y deficiencias de los nutrientes del tracto gastrointestinal. 2.1.9 Parámetros para vigilar funcionamiento del tracto gastrointestinal.

	<p>2.2.1 Excesos y deficiencias de los nutrientes del tracto gastroentérico.</p> <p>2.2.2 Parámetros para vigilar el funcionamiento del tracto gastrointestinal: agentes corrosivos, arsénico, encino, micotoxina T2, aflatoxina B1, fósforo, aluminio, AINES, enterotoxemias bacterianas.</p>
3	<p>Conceptos nutricionales</p> <p>3.1 Metabolismo.</p> <p>3.2 Consumo voluntario.</p> <p>3.3 Energía.</p> <p>3.4 Proteína.</p> <p>3.5 Digestibilidad.</p> <p>3.6 Calidad y valor nutricional de los alimentos.</p> <p>3.7 Tóxicos hemodinámicas: cianuro, cumarina, plomo, fenotiazina, nitritos, fósforo de zinc.</p>
4	<p>Nutrientes y hepatotoxicosis</p> <p>4.1 Carbohidratos</p> <p>4.2 Proteínas</p> <p>4.3 grasas</p> <p>4.4 Agua</p> <p>4.5 Minerales.</p> <p>4.6 Vitaminas.</p> <p>4.7 Hepatoxinas: alcaloides, insecticidas organoclorados, selenio-cobre, micotoxinas.</p>
5	<p>Alimentos e ingredientes</p> <p>5.1 Forrajes.</p> <p>5.2 Concentrados.</p> <p>5.3 Complementos.</p> <p>5.4 Excesos y deficiencias de los nutrientes y de los contaminantes: alcaloides, insecticidas, plantas tóxicas, micotoxinas, elementos minerales, vitaminas.</p>
6	<p>Evaluación de excesos, deficiencias y contaminantes de los alimentos</p> <p>6.1 Fracciones del alimento.</p> <p>6.2 Pruebas de laboratorio.</p> <p>6.3 Métodos para estimar valor nutricional de sus excesos, deficiencias y contaminantes.</p>
7	<p>Nutrición energética y sus desbalances</p> <p>7.1 Metabolismo energético.</p> <p>7.2 Mantenimiento.</p> <p>7.3 Crecimientos.</p> <p>7.4 Trabajo.</p> <p>7.5 Reproducción.</p> <p>7.6 Gestación.</p> <p>7.7 Lactación.</p> <p>7.8 Excesos y deficiencias de alimentos energéticos.</p> <p>7.8 Toxicología, excesos y deficiencias de los componentes en la nutrición energética (deficiencias y excesos de vitaminas, minerales y contaminantes)</p> <p>7.9 Alteraciones musculares, óseas y articulares por desbalance nutricional y tóxicos.</p> <p>7.10 Ácidosis y alcalosis metabólicas.</p> <p>7.11 Hiper e hipomineralización y vitamínico.</p> <p>7.12 Parámetros para vigilar las alteraciones locomotrices (electrolitos, enzimas).</p>
8	<p>Nutrición proteica</p> <p>8.1 Metabolismo de proteínas.</p> <p>8.2 Mantenimiento</p> <p>8.3 Crecimiento.</p> <p>8.4 Trabajo.</p> <p>8.5 Reproducción.</p> <p>8.6 Gestación.</p> <p>8.7 Lactación.</p> <p>8.8 Aminoácidos esenciales.</p> <p>8.9 Excesos y deficiencias de proteína.</p> <p>8.10 Tóxicos que interfieren con el metabolismo proteico.</p> <p>8.11 Efectos de la urea y amoníaco.</p> <p>8.12 Parámetros para vigilar las alteraciones hepáticas y hemodinámicas por desequilibrio de los nutrientes y por tóxicos.</p>
9	<p>Agua y electrolitos</p> <p>8.1 Equilibrio hídrico.</p> <p>8.2 Balance electrolítico.</p> <p>8.3 Equilibrio ácido-base.</p> <p>8.4 Mantenimiento.</p> <p>8.5 Crecimiento</p> <p>8.6 Trabajo.</p> <p>8.7 Reproducción.</p> <p>8.8 Gestación.</p> <p>8.9 Lactación.</p> <p>8.10 Enfermedades: deshidratación e intoxicación hídrica.</p>

Bibliografía Básica:

- McGreevy P. Equine Behavior. Saunders. London, UK. 2004
- Jullian V, Martin-Rosset W. *The growing horse: nutrition and prevention of growth disorders*. EAAP Publication 114. Wageningen Academic Publishers, 2005.
- Marlin D, Nankervis KJ. *Equine exercise physiology*. Blackwell, 2004.
- D Mello. *Aminoacids in farm animal nutrition*. 2nd Ed. CABI Publishing. Wallingford, UK. 2003
- Jullian V, Martin-Rosset W. *Nutrition of the performance horse*. EAAP Publication. No.111. Wageningen Academic Publishers. The Netherlands, 2004
- Ellis AD, Hill J. *Nutritional Physiology of the horse*. Nottingham University Press. 2005
- Frapce D. *Equine nutrition and feeding*. 3rd Ed. Blackwell Publishing. Oxford, UK. 2004
- Herrera-León A. *Requerimientos nutricionales y valor nutritivo de los alimentos en équidos de trabajo*. Estudio Recapitulativo (tesis licenciatura). México (D.F.) México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2007.

Bibliografía Complementaria:

- Journal of Toxicology
- Journal of Veterinary Dentistry
- Nutrition Abstracts and Reviews. Series B
- Pastos y Forrajes
- Pasturas Tropicales
- Proceedings of the American Forage and Grassland Council
- Proceedings of the British Society of Animal Science
- Proceedings of the Nutrition Society
- Reproduction, Nutrition and Development
- Toxicology
- Tropical Animal Health and Production
- Veterinary Clinics of North America. Equine Practice
- Veterinary Journal
- Feedstuffs
- Feed Compounder
- Grass and Forage Science
- Journal of Agricultural Food Chemistry
- Journal of Agricultural and Food Information
- Journal of Animal and Feed Science
- Journal of Physiology and Animal Nutrition
- Journal of Animal Science
- Journal of Equine Science
- Journal of Equine Veterinary Science
- Journal of Nutrition
- Advances in Food and Nutrition Research
- American Journal of Physiology
- Animal Feed Science and Technology
- Animal Science
- Animal Welfare
- Annales de Zootechnie
- Archivos de Zootecnia
- Australian Equine Veterinary
- British Journal of Nutrition
- Veterinary Journal
- Canadian Journal of Veterinary Research
- Domestic Animal Endocrinology

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	()	Exámenes Parciales	(X)
Exposición audiovisual	(X)	Examen final escrito	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)	Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)	Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Seminarios	(X)	Participación en clase	(X)
Lecturas obligatorias	(X)	Asistencia	(X)
Trabajo de Investigación	(X)	Seminario	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	()	Otras:	
Prácticas de campo	()		
Otros:			

Perfil profesiográfico:
Grado de Maestría o Doctorado y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.

**Campo de Profundización
Disciplinaria: Medicina, Cirugía y
Zootecnia para Perros y Gatos.**

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: TEMAS SELECTOS DE MEDICINA EN PERROS Y GATOS -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Medicina, Cirugía y Zootecnia para Perros y Gatos	No. Créditos: 6
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórica	Teoría: 3	Práctica: 0	Horas al Semestre 48
Modalidad: Seminario		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Los objetivos serán definidos y adaptados por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	48	0
Total de horas:		48	0
Suma total de horas:		48	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción El temario será definido y adaptado por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Bibliografía Básica: La bibliografía básica será definida y adaptada por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.
Bibliografía Complementaria: La bibliografía básica será definida y adaptada por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Sugerencias didácticas: Exposición oral (X) Exposición audiovisual () Ejercicios dentro de clase () Ejercicios fuera del aula () Seminarios (X) Lecturas obligatorias (X) Trabajo de Investigación () Prácticas de taller o laboratorio () Prácticas de campo () Otros: ()	Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos: Exámenes Parciales (X) Examen final escrito () Trabajos y tareas fuera del aula () Exposición de seminarios por los alumnos (X) Participación en clase (X) Asistencia (X) Seminario (X) Otras:
Perfil profesiográfico: Médico Veterinario Zootecnista con grado de Maestría y experiencia profesional y en actividades de docencia.	

**Campo de Profundización
Disciplinaria: Medicina
Preventiva y Salud Pública.**

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: ARTRPODOLOGÍA VETERINARIA -			
Clave:	Semestre(s): 1,2	Campo de Profundización Disciplinaria: Medicina Preventiva y Salud Pública	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 2	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno analizará la nomenclatura, taxonomía, localización, hábitat, morfología, huéspedes definitivos e intermediarios, fisiología, ciclo biológico, ecología, historia y distribución geográfica de artrópodos de importancia en salud animal y salud pública.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Antecedentes de artrpodoología veterinaria, terminología, metodología, historia e importancia	10	10
2	Introducción y generalidades al Phylum Arthropoda	10	10
3	Introducción y generalidades de la Clase Arachnida	12	12
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y Subtemas
1	Antecedentes de artrpodoología veterinaria, terminología, metodología, historia e importancia
2	Introducción y generalidades al Phylum Arthropoda 2.1 Introducción y generalidades del Clase Insecta. 2.2 Géneros y especies de importancia en animales domésticos y las comunes al hombre.
3	Introducción y generalidades de la Clase Arachnida 3.1 Géneros y especies de importancia en animales domésticos y las comunes al hombre.

Bibliografía Básica:
<ul style="list-style-type: none"> • Krantz, G.W. <i>Manual of Acarology</i> 2ª edition Publicado Oregon. StateUniversity Book, Stores, I.N.C. CorvallisOregonUSA. 1978. • Harwood, R.F. J.James, <i>Entomología Médica y Veterinaria</i> Primera Edición en español 1987 Editorial LIMUSA • Evans, G.O. <i>Principles of Acarology</i> C.A.B. International 1992 printed and bound in the UK, at the University Press, Cambridge • Borror D.J., Triplehorn CH.A.and Johnson N.F. <i>An Introduction to the Study of Insects</i> Copyright renewed, 1992 Printed in the United States of America Library of Congress Catalog Card Number :88-043541
Bibliografía Complementaria:
<ul style="list-style-type: none"> • Journal of Medical Entomology. • Florida Entomologist • Veterinary Parasitology. • Experimental and Applied Acarology • Acarología

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes Parciales	()
Exposición audiovisual	()	Examen final escrito	()
Ejercicios dentro de clase	()	Trabajos y tareas fuera del aula	()
Ejercicios fuera del aula	()	Exposición de seminarios por los alumnos	()
Seminarios	()	Participación en clase	()
Lecturas obligatorias	()	Asistencia	()
Trabajo de Investigación	()	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio	(X)	Otras: Examen escrito.	
Prácticas de campo	()	Examen práctico.	
Otros: Análisis y discusión de casos.			
Perfil profesiográfico:			
Médico Veterinario Zootecnista con grado de Maestría y experiencia profesional y en actividades de docencia.			

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAestrÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: DIAGNÓSTICO EN PARASITOLOGÍA VETERINARIA -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Medicina Preventiva y Salud Pública	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 1	Práctica: 3	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivos generales: El alumno, diagnosticará las parasitosis mediante técnicas y métodos de laboratorio para muestras antemortem y posmortem e interpretará los resultados de los exámenes de laboratorio citados para establecer dicho diagnóstico.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción y generalidades de las técnicas de diagnóstico parasitológico antemortem	2	6
2	Métodos y técnicas para identificar parásitos en heces	2	6
3	Métodos y técnicas para la identificación de parásitos en sangre	2	6
4	Métodos y técnicas para la identificación de parásitos en la orina	2	6
5	Métodos y técnicas de diagnósticos en secreción vaginal, prepucial, auditiva, ocular y salival	2	6
6	Métodos y técnicas de diagnóstico de parásitos en piel, pelo, plumas, lana y faneras	2	6
7	Métodos y técnicas de necropsia parasitológica por aparatos y sistemas	2	6
8	Métodos y técnicas de diagnóstico en huéspedes intermediarios, agua y alimentos	2	6
Total de horas:		16	48
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción y generalidades de las técnicas de diagnóstico parasitológico antemortem 1.1 Heces 1.2 Sangre 1.3 Orina 1.4 Secreción vaginal 1.5 Prepucial 1.6 Auditiva 1.7 Nasal 1.8 Ocular 1.9 Saliva 1.10 Examen de piel y biopsias.
2	Métodos y técnicas para identificar parásitos en heces
3	Métodos y técnicas para la identificación de parásitos en sangre
4	Métodos y técnicas para la identificación de parásitos en la orina

5	Métodos y técnicas de diagnósticos en secreción vaginal, prepucial, auditiva, ocular y salival
6	Métodos y técnicas de diagnóstico de parásitos en piel, pelo, plumas, lana y faneras
7	Métodos y técnicas de necropsia parasitológica por aparatos y sistemas
8	Métodos y técnicas de diagnóstico en huéspedes intermediarios, agua y alimentos.

Bibliografía Básica:

- Bernal, R.R., Parasitología Diagnóstica. Curso-Taller. Ed. Laboratorio de Parasitología. Hospital Infantil de México Federico Gómez, Febrero, 2004.
- De Haro, A.I., Salazar, S. P. M., Cabrera, B.M., Diagnóstico Morfológico de las Parasitosis. Ed. Mendez, 2000.
- Georgy J.R., Parasitology for Veterinarians. Ed. WW. Saunders Company, 2000.
- Hendrix, C.M., Diagnóstico Parasitológico Veterinario. Ed. Harcourt Brace, 1999.
- Kassai, T.: Veterinary Helminthology. Ed. Butterworth Heinemann, 1999.
- Kaufmann, J., Parasitic Infections of Domestic Animals a Diagnostic Manual. Ed. Birkhäuser Verlag, 1997
- Manual de Parasitología. Ed. FMVZ-UNAM Depto. Parasitología, 2000.
- Urquhart, G.M., Armour, J., Duncan, J.L., Dunn, A.M., Jennings, F.W.: Veterinary Parasitology. Ed. Blackwell Publishing, 2002.

Bibliografía Complementaria:

- Advances in Parasitology Science and Comparative Medicine.
- Experimental Parasitology
- International Journal for Parasitology
- Helminthological abstracts
- Journal of Veterinary Parasitology
- Parasitology Today
- Protozoological Abstracts
- Review of Medical and Veterinary Entomology
- Veterinary Parasitology.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	()
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otros: Exposición frente a grupo.	
Realización de prácticas.	
Análisis y discusión de casos.	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	()
Asistencia	()
Seminario	()
Otras: Examen escrito.	
Examen práctico.	

Perfil profesional:

Médico Veterinario Zootecnista con grado de Maestría y experiencia profesional y en actividades de docencia

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: EPIDEMIOLOGÍA DE LAS ENFERMEDADES PARASITARIAS -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Medicina Preventiva y Salud Pública	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección		Horas	Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica		Teoría: 2	Práctica: 2
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	
		4	64

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso el alumno aprenderá la interacción entre el medio ambiente y la población de animales como se produce la enfermedad, en un tiempo y en un espacio, para establecer programas de control o erradicación de las principales enfermedades parasitarias de los animales domésticos y las comunes al hombre.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Antecedentes, terminología, método epidemiológico, bases para el control de las enfermedades parasitarias	4.5	4.5
2	Epidemiología y control de Babesiosis, Triponosomosis, Toxoplasmosis, Coccidiosis, Neosporosis, Sarcosporidiosis	6	6
3	Epidemiología y control de las cestodosis en mamíferos y aves	5	5
4	Epidemiología y control de Fasciolosis y paranfistomidosis	5.5	5.5
5	Epidemiología y control de nematodosis en mamíferos y aves	5.5	5.5
6	Epidemiología y control de infestaciones por insectos y ácaros	5.5	5.5
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Antecedentes, terminología, método epidemiológico, bases para el control de las enfermedades parasitarias
2	Epidemiología y control de Babesiosis, Triponosomosis, Toxoplasmosis, Coccidiosis, Neosporosis, Sarcosporidiosis
3	Epidemiología y control de las cestodosis en mamíferos y aves
4	Epidemiología y control de Fasciolosis y paranfistomidosis
5	Epidemiología y control de nematodosis en mamíferos y aves
6	Epidemiología y control de infestaciones por insectos y ácaros

Bibliografía Básica:
<ul style="list-style-type: none"> • Acha N.P. Cifres B. <i>Zoonosis y Enfermedades trasmisibles comunes al hombre y los Animales</i> OPS. 2003. • Bpwwan DD. <i>Parasitology for Veterinarians</i>. Eighth ed. Saunders, Missouri, USA. 2003. • Kassai T. <i>Veterinary Helminthology</i>. Ed. Butterworth, Oxford, UK. 1999. • ZAJAC M.A. Conboy A.G. <i>Veterinary Clinical Parasitology</i>. Seven Editions. Blackwell 2006.

- Gutiérrez G.J., Ortuño R.A. *Parasitología Clínica Parasitosis Digestivas del perro y del gato*. Multimedia ediciones veterinaria, Barcelona, España, 2006.

Bibliografía Complementaria:

- Advances in Parasitology
- Parasitology Today
- Parasitology Research
- Veterinary Parasitology
- Veterinary Record

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	()
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otros: Exposición del tema, demostración en laboratorio y campo, participación de alumnos en discusión de casos, solución de problemas.	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	()
Asistencia	()
Seminario	()
Otras: Examen escrito	
Participación en clase	
Examen práctico	

Perfil profesional:

Médico Veterinario Zootecnista con grado de Maestría y experiencia profesional y en actividades de docencia.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: EPIDEMIOLOGÍA DE LA ZONOSIS -				
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Medicina Preventiva y Salud Pública		No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección		Horas		Horas al Semestre
Tipo: Teórico-Práctica		Teoría: 2	Práctica: 2	Horas por semana 4
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral		

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: El alumno aplicará las metodologías epidemiológicas para la prevención, control y erradicación de las enfermedades que afectan a la salud pública y la salud animal.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Estrategias de la epidemiología: descriptiva, analítica y experimental	4	4
2	Estudios descriptivos: tipos, aplicación, ventajas, desventajas, diseño, análisis e interpretación	4	4
3	Estudios de cohorte: tipos, aplicación, ventajas, desventajas, diseño, análisis e interpretación	4	4
4	Estudios de casos y controles: tipos, aplicación, ventajas, desventajas, diseño, análisis e interpretación	4	4
5	Estudios de intervención: tipos, aplicación, ventajas, desventajas, diseño, análisis e interpretación	4	4
6	Recolección de datos: cuestionarios y entrevistas: diseño, prueba, administración, captura de datos	4	4
7	Descripción y análisis de datos epidemiológicos: presentación y resumen de datos, tipos de variables, probabilidad, inferencia, sesgo, confusión	4	4
8	Monetización: tipos, aplicación	4	4
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y Subtemas
1	Estrategias de la epidemiología: descriptiva, analítica y experimental
2	Estudios descriptivos: tipos, aplicación, ventajas, desventajas, diseño, análisis e interpretación
3	Estudios de cohorte: tipos, aplicación, ventajas, desventajas, diseño, análisis e interpretación
4	Estudios de casos y controles: tipos, aplicación, ventajas, desventajas, diseño, análisis e interpretación
5	Estudios de intervención: tipos, aplicación, ventajas, desventajas, diseño, análisis e interpretación
6	Recolección de datos: cuestionarios y entrevistas: diseño, prueba, administración, captura de datos
7	Descripción y análisis de datos epidemiológicos: presentación y resumen de datos, tipos de variables, probabilidad, inferencia, sesgo, confusión
8	Monetización: tipos, aplicación.

Bibliografía Básica:	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Acha, PN, <i>Zoonosis y Enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales</i>, Publicación Científica, Washington, DC, 2003. ○ Cassal, FJ, <i>Problemas de Epidemiología Veterinaria</i>, Servei, Barcelona, 1999. ○ Selvin, S, <i>Statistical Analysis of epidemiological data</i>, Oxford University Press, Oxford, 1996. ○ Jenick, M, <i>Epidemiología. La lógica de la medicina moderna</i>, MASSON, Barcelona, España, 1996. ○ Greenberg, RS y, et_al., <i>Epidemiología Médica</i>, Manual Moderno, México, 1995. ○ Dahoo, I y, et_al. <i>Veterinary Epidemiology Research</i>, AVCinc.PriceEdwardIsland, Canadá, 2003. ○ Mac Mahon, B y Trichopolus, D, <i>Epidemiología</i>, Marban, Libros, Washington, D.C., 2003. ○ Armigon, P y Jiménez, VJ, <i>Métodos de investigación clínica y epidemiológica</i>, Elsevier, Zaragoza, España, 2004. ○ OEI, <i>Código Zoonosario para los animales terrestres</i>, París ,2003 ● OPS, <i>El Control de las Enfermedades transmisibles</i>, Washington, D.C.,2001 	
Bibliografía Complementaria:	
<ul style="list-style-type: none"> ● Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, American Journal of Veterinary Medicine , ● Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Boletines de la Oficina Sanitaria Panamericana OPS/OMS. ● Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of Epidemiology ● Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of Preventive Veterinary Medicine ● Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of the American Veterinary Medical Association. 	
Sugerencias didácticas:	Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:
Exposición oral (X)	Exámenes Parciales ()
Exposición audiovisual (X)	Examen final escrito (X)
Ejercicios dentro de clase (X)	Trabajos y tareas fuera del aula (X)
Ejercicios fuera del aula (X)	Exposición de seminarios por los alumnos (X)
Seminarios (X)	Participación en clase ()
Lecturas obligatorias (X)	Asistencia ()
Trabajo de Investigación (X)	Seminario (X)
Prácticas de taller o laboratorio (X)	Otras: Presentación de un trabajo final con criterios previamente establecidos
Prácticas de campo ()	
Otros:	
Perfil profesional:	
Grado de Maestría o Doctorado y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.	

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: EPIDEMIOLOGÍA VETERINARIA -				
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Medicina Preventiva y Salud Pública		No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección		Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica		Teoría: 2	Práctica: 2	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso			Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: El alumno aplicará la metodología epidemiológica para la prevención, control y erradicación de las enfermedades que afectan a la salud animal.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Frecuencias en la ocurrencia de las enfermedades	2	2
2	Distribución temporal de los eventos de enfermedad	2	2
3	Distribución espacial de enfermedad y de poblaciones sujetas a riesgo	2	2
4	Causalidad	4	4
5	Estrategias de la epidemiología: epidemiología descriptiva, analítica y experimental	2	2
6	Recolección de datos	2	2
7	Muestreo: probabilístico y no probabilístico	4	4
8	Descripción y análisis de datos epidemiológicos	4	4
9	Análisis de riesgo	4	4
10	Evaluación de pruebas diagnósticas	4	4
11	Epidemiología molecular	2	2
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Frecuencias en la ocurrencia de las enfermedades 1.1 Indicadores indirectos y directos de la salud. 1.2 Las tasas como indicadores de la salud y estimadores de riesgo; prevalencia, prevalencia instantánea, incidencia, incidencia acumulada. 1.3 Tasas ajustadas (método directo e indirecto). 1.4 Intervalos de confianza de una tasa, comparación entre 2 tasas.
2	Unidad II. Distribución temporal de los eventos de enfermedad. 2. Distribución temporal de los eventos de enfermedad. 2.1 Patrones de presentación: cíclica, estacional, secular. 2.2 Presentación, endémica, holoendémica, esporádica, epidémica. 2.3 Libre. Inmunidad de hato.
3	Distribución espacial de enfermedad y de poblaciones sujetas a riesgo. 3.1 Coropléticos, isopléticos, puntuales, de distribución, de círculos proporcionales, geo-referenciación, manejo de datos geo-referenciados, uso de SIG y GPS.

4	<p>Causalidad.</p> <p>4.1 Modelos causales.</p> <p>4.2 Asociaciones epidemiológicas.</p> <p>4.3 Tipos de asociación: Estadística y no estadística.</p> <p>4.4 Medición de la asociación.</p> <p>4.5 Riesgo relativo, riesgo atribuible, razón de momios, riesgo atribuible porcentual, riesgo atribuible poblacional, riesgo atribuible porcentual en población.</p> <p>4.6 Intervalo de confianza del riesgo relativo y de la razón de momios. Factores de confusión.</p> <p>4.7 Chi cuadrada, hi cuadrada para tendencias, prueba exacta de Fisher, de Mantel y Haenszel, la regresión logística (principios).</p>
5	<p>Estrategias de la epidemiología: epidemiología descriptiva, analítica y experimental.</p> <p>5.1 Estudios observacionales.</p> <p>5.2 Estudios descriptivos: tipos, aplicación, ventajas, desventajas, diseño, análisis e interpretación.</p> <p>5.3 Estudios analíticos.</p> <p>5.4 Estudios de cohorte: tipos, aplicación, ventajas, desventajas, diseño, análisis e interpretación.</p> <p>5.5 Estudios de casos y controles: tipos, aplicación, ventajas, desventajas, diseños, análisis e interpretación.</p> <p>5.6 Estudios de intervención: Estudios experimentales: tipos, aplicación, ventajas, desventajas, diseño, prueba, análisis e interpretación.</p>
6	<p>Recolección de datos.</p> <p>6.1 Variables y su clasificación, cuestionarios: diseño, prueba, administración, captura de datos.</p>
7	<p>Muestreo: probabilístico y no probabilístico.</p> <p>7.1 Tamaño mínimo de muestra. Para la determinación de una proporción y para la detección de enfermedad.</p>
8	<p>Descripción y análisis de datos epidemiológicos.</p> <p>8.1 Presentación y resumen de datos (Medidas de resumen para datos agrupados y no agrupados).</p> <p>8.2 Probabilidad, inferencia, sesgo, confusión.</p>
9	<p>Análisis de riesgo.</p> <p>9.1 Fundamento, usos, metodología. Regionalización, compartimentación.</p>
10	<p>Evaluación de pruebas diagnósticas.</p> <p>10.1 Sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo, concordancia, prevalencia real y aparente, pruebas en serie y paralelo.</p>
11	<p>Epidemiología molecular.</p> <p>11.1 Conceptos y principios.</p>

Bibliografía Básica:

- Thrusfield, M., *Veterinary Epidemiology*. Blackwell Publishing Editors. Oxford. UK 2005.
- Dohoo I. Martin W. Stryhn H. *Veterinary Epidemiologic Research*. AVC inc. Prince Edward Island. Canada. 2003.
- Argimón PJ. Jiménez VJ. *Métodos de Investigación Clínica y Epidemiológica*. 3ª Elsevier. Madrid, España 2004.

Bibliografía Complementaria:

- Jenicek M. *Epidemiología, la lógica de la medicina moderna*. Masson, S.A. Barcelona España 1996.
- OPS. *El desafío de la epidemiología. Problemas y lecturas seleccionadas*. OPS. Washington DC. USA. 1994.

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes Parciales	(X)
Exposición audiovisual	(X)	Examen final escrito	()
Ejercicios dentro de clase	(X)	Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)	Exposición de seminarios por los alumnos	()
Seminarios	(X)	Participación en clase	(X)
Lecturas obligatorias	()	Asistencia	(X)
Trabajo de Investigación	(X)	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio	(X)	Otras:	()
Prácticas de campo	()		
Otros:			
Perfil profesional:			
Tener el grado de maestría o doctorado en el área de Epidemiología, Salud Pública Veterinaria o equivalente, cumplir con los requisitos para ser profesor en el Programa de la Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal y experiencia docente.			

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: FARMACOLOGÍA ANTIPARASITARIA -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Medicina Preventiva y Salud Pública	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección		Horas	Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica		Teoría: 2	Práctica: 2
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno analizará los principios farmacológicos de los principales compuestos químicos que se emplean en el tratamiento y control de las enfermedades parasitarias.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Antecedentes terminología metodología e historia	6	6
2	Compuestos químicos empleados en el tratamiento de enfermedades causadas por protozoarios	6.5	6.5
3	Compuestos químicos empleados en el tratamiento de enfermedades causadas por helmintos	6.5	6.5
4	Compuestos químicos empleados en el tratamiento de enfermedades causadas por artrópodos	6.5	6.5
5	Resistencia de los parásitos a los compuestos químicos	6.5	6.5
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Antecedentes terminología metodología e historia
2	Compuestos químicos empleados en el tratamiento de enfermedades causadas por protozoarios
3	Compuestos químicos empleados en el tratamiento de enfermedades causadas por helmintos
4	Compuestos químicos empleados en el tratamiento de enfermedades causadas por artrópodos
5	Resistencia de los parásitos a los compuestos químicos

Bibliografía Básica:
<ul style="list-style-type: none"> • Botana LM. <i>Farmacología y Terapéutica Veterinaria</i>. 1ª. Ed. McGraw-Hill Interamericana. 2002. • Hardman JG, Limbard LE. <i>Las bases farmacológicas de la Terapéutica</i>. 10ed. Vol. I y II. McGraw-Hill. México, D.F. 2001. • Sumano LH., Ocampo LC. <i>Farmacología Veterinaria</i>. 2da. Ed. McGraw-Hill Interamericana. México. 1997. • Dawson JS. <i>Lo esencial en Farmacología</i>. 2da. Ed. Elsevier. Madrid. 2003. • Ibarra VF, Vera RM, Alcalá CY. <i>Parasitología Veterinaria</i>. Vol 1, Protozoarios. 1a Ed. Ed. Castdell, S.A. de C.V., México, D.F. 2009.

Bibliografía Complementaria:

- Journal of Pharmacology.
- Journal of Toxicology.
- Veterinary Parasitology
- Parasitology Research
- Veterinary Record
- Veterinary Research

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	()
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	()
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otros: Exposición frente a grupo.	
Realización de prácticas.	
Análisis y discusión.	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	()
Exposición de seminarios por los alumnos	()
Participación en clase	()
Asistencia	()
Seminario	()
Otras: Examen escrito.	
Examen práctico.	

Perfil profesiográfico:

Médico Veterinario Zootecnista con grado de Maestría y experiencia profesional y en actividades de docencia.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: FARMACOLOGÍA VETERINARIA -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Medicina Preventiva y Salud Pública	No. Créditos: 10
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 3	Práctica: 2	Horas al Semestre 80
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno analizará el comportamiento de los fármacos en las distintas especies, así como sus indicaciones terapéuticas, su toxicidad y su persistencia de residuos.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Farmacocinética y modelos por computadora	12	8
2	Consideraciones clínicas de la quimioterapia	12	8
3	Interacciones, efectos adversos y toxicidad	12	8
4	Análisis de la información derivada de productos en el mercado	12	8
Total de horas:		48	32
Suma total de horas:		80	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Farmacocinética y modelos por computadora
2	Consideraciones clínicas de la quimioterapia
3	Interacciones, efectos adversos y toxicidad
4	Análisis de la información derivada de productos en el mercado

Bibliografía Básica:
<ul style="list-style-type: none"> ○ Adams, HR, <i>Veterinary Pharmacology and Therapeutics</i>, Iowa State University Press, Iowa, 2001. ○ Richard Silverman, <i>The Organic Chemistry of Drug Design and Drug Action</i>, Academic Press, 2004. ○ Aulton, Michael E, <i>Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines</i>, Churchill Livingstone, 2007. ○ Xiaoling Li, <i>Design of Controlled Release Drug Delivery Systems</i>, Hardback, 2005. ○ Goodman y Gilman, <i>Las bases Farmacológicas de la Terapéutica 10</i>, McGraw-Hill Interamericana, México, 2001. ○ Sumano, H y Ocampo, L, <i>Farmacología Veterinaria</i>, McGraw-Hill, México, 2006. ○ Prescott, JF y Bagsot, JD, <i>Antimicrobial Therapy in Veterinary Medicine</i>, Iowa State University Press, Iowa, 2000. ○ MJ Rathbone y R. Gurny, <i>Controlled release veterinary drug delivery</i>, McGrawHill/Intramericana, 2009.
Bibliografía Complementaria:
<ul style="list-style-type: none"> ○ Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics ○ Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of American Veterinary Medical Association ○ Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Veterinary Record.

- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Veterinary and Human Toxicology
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Equine Practice
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of Dairy Journal.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, American Journal of Veterinary Research.

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes Parciales	()
Exposición audiovisual	()	Examen final escrito	(X)
Ejercicios dentro de clase	()	Trabajos y tareas fuera del aula	()
Ejercicios fuera del aula	()	Exposición de seminarios por los alumnos	()
Seminarios	()	Participación en clase	()
Lecturas obligatorias	(X)	Asistencia	()
Trabajo de Investigación	()	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio	(X)	Otras: Examen oral.	
Prácticas de campo	()	Presentación de un trabajo final con criterios previamente establecidos.	
Otros: Interacciones, efectos adversos y toxicidad.			
Perfil profesiográfico:			
Grado de Maestría o Doctorado y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.			

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: HELMINTOLOGÍA VETERINARIA -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Medicina Preventiva y Salud Pública	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 2	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso	Duración del programa: Semestral		

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno analizará la nomenclatura científica, taxonomía, localización huéspedes definitivos e intermediarios, morfología, fisiología y ciclo biológico, ecología, historia y distribución geográfica de helmintos de importancia en salud animal y en salud pública.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Antecedentes de helmintología veterinaria, terminología, metodología, historia e importancia	4.5	4.5
2	Introducción y generalidades del Phylum Planthyhelminthes.	4.5	4.5
3	Clase Cestoda: Géneros y especies de importancia en animales domésticos	4.5	4.5
4	Introducción y generalidades del Phylum Nematelminthes. Géneros y especies de nematodos de importancia en animales domésticos y las comunes al hombre	4.5	4.5
5	Introducción y generalidades del Phylum Acanthocephala. Géneros y especies de importancia en animales domésticos y las comunes al hombre	4.5	4.5
6	Phylum Pentastomida. Géneros y especies de importancia en animales domésticos y las comunes al hombre	4.5	4.5
7	Phylum Annelida. Géneros y especies de importancia en animales domésticos y las comunes al hombre	5	5
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Antecedentes de helmintología veterinaria, terminología, metodología, historia e importancia
2	Introducción y generalidades del Phylum Planthyhelminthes 21. Clase Trematoda: Géneros y especies de importancia en animales domésticos.
3	Clase Cestoda: Géneros y especies de importancia en animales domésticos
4	Introducción y generalidades del Phylum Nematelminthes. Géneros y especies de nematodos de importancia en animales domésticos y las comunes al hombre
5	Introducción y generalidades del Phylum Acanthocephala. Géneros y especies de importancia en

	animales domésticos y las comunes al hombre
6	Phylum Pentastomida. Géneros y especies de importancia en animales domésticos y las comunes al hombre
7	Phylum Annelida. Géneros y especies de importancia en animales domésticos y las comunes al hombre

Bibliografía Básica:

- Acha P.N., Szyfres B. *Zoonosis y Enfermedades Transmisibles Comunes al Hombre y Animales*. Organización Panamericana de la Salud. Washington, USA, 2003.
- Bowman D.D., Lynn R.C., Eberhard M.L. *Parasitology for Veterinarians*. Ed. Saunders, USA., Eighth edition.. 2003.
- Cordero Del C. y Rojo V. (editores) *Parasitología Veterinaria*. McGraw Hill, Barcelona, España, 1999
- Hendrix C.M. *Diagnóstico Parasitológico Veterinario*. Harcourt Brace. Segunda edición, Madrid, 1999.
- Levine, N.D. *Nematode Parasites of Domestic Animal and Man*. Burgess. Pub. Minneapolis. 1990.
- Kassai T. *Veterinary Helminthology*. Ed. Butterworth Heinemann, Oxford, 1999.
- Palmer S.R., Soulsby E.J.L., Simpson D.I.H. *Zoonoses*. Rd. Oxford Medical Publication, Oxford, U.K. 1998.
- Quiroz, R.H. *Parasitología y Enfermedades Parasitarias en los Animales Domésticos*. Ed. Interamericano. México. 1996.

Bibliografía Complementaria:

- Veterinary Parasitology
- Journal of Parasitology
- Helminthological Abstracts
- Parasitology Research
- Advances in Parasitology
- Parasitology today
- Parasitología al Día

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	()
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	()
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otros: Exposición frente a grupo.	
Realización de prácticas.	
Análisis y discusión de casos.	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	()
Exposición de seminarios por los alumnos	()
Participación en clase	()
Asistencia	()
Seminario	()
Otras: Examen escrito.	
Examen práctico.	

Perfil profesiográfico:

Médico Veterinario Zootecnista con grado de Maestría y experiencia profesional y en actividades de docencia.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: MEDICINA PREVENTIVA VETERINARIA I -				
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Medicina Preventiva y Salud Pública		No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección		Horas		Horas al Semestre
Tipo: Teórico-Práctica		Teoría: 2	Práctica: 2	Horas por semana 4
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral		

Seriación: Sin Seriación () Obligatoria () Indicativa (X)
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Medicina Preventiva Veterinaria II
Objetivo general: Al terminar el curso, el alumno aplicará los principios, métodos y técnicas recomendables mediante el análisis y discusión de ejercicios y estudios de caso para plantear programas de prevención, control y erradicación de problemas de salud animal y de salud pública veterinaria.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Historia natural de la enfermedad y niveles de prevención	4	0
2	Zoonosis	2	0
3	Educación para la salud	4	0
4	Administración sanitaria	10	0
5	El diagnóstico de la situación - Concepto, objetivos, importancia, componentes, metodología	4	14
6	Programación	6	16
7	La Medicina preventiva en México	2	2
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Historia natural de la enfermedad y niveles de prevención 1.1. Historia natural de la enfermedad.- Concepto. Uso. Esquema de Leavell y Clark. 1.2. Niveles de prevención.- Conceptos. Prevención primaria, secundaria y terciaria aplicada a las enfermedades de los animales y las zoonosis. Procedimientos de lucha para la prevención, control y erradicación de las enfermedades de los animales y las zoonosis.
2	Zoonosis 2.1. Concepto, clasificación, criterios de clasificación. 2.2. Medidas de prevención, control y erradicación de las zoonosis presentes en México.
3	Educación para la salud 3.1. Conceptos, objetivos, importancia, elementos. 3.2. Teoría de la comunicación, concepto, objetivos, importancia, elementos, conflictos, barreras. 3.3. Métodos, técnicas y medios educativos. Recursos didácticos auxiliares y complementarios. Ventajas, desventajas.
4	Administración sanitaria 4.1. Evolución histórica, concepto actual, usos, objetivos y características 4.2. Las funciones o etapas del proceso administrativo aplicadas a la administración sanitaria.- Conceptos, principios.

5	El diagnóstico de la situación.- Concepto, objetivos, importancia, componentes, metodología
6	Programación 6.1 Concepto, importancia, principales metodologías para el diseño de programas, elementos, ventajas, desventajas.
7	La Medicina Preventiva en México 7.1. Situación actual de la Medicina Preventiva en México. Factores condicionantes y determinantes. Perspectivas.

Bibliografía Básica:

- Acha P. N. y Cifres B., *Zoonosis y Enfermedades Transmisibles Comunes al Hombre y a los Animales*. 3ª ed. Vol. I,II y III. Publicación Científica No. 503. OPS. Washington, D.C. 2003
- OIE.: *Código Zoonosario para los Animales Terrestres*. 6ª. ed. OIE, Paris, 2003
- OPS. *El Control de las Enfermedades Transmisibles*. 17ª ed. Publicación científica y técnica No. 581. OPS, Washington D.C. 2001
- Álvarez A. R., *Educación para la Salud. Manual Moderno*. México, 1995.
- Cassal, F. J., *Problemas de Epidemiología Veterinaria*. Servei. Barcelona, 1999.
- 6. MacMahon B. and Trichopolus D., *Epidemiología*. 2ª ed. Marban, Libros, España. 2001.
- Organización Panamericana de la Salud. *Principios de Epidemiología para el Control de Enfermedades*. Organización Panamericana de la Salud. Washington, D.C. 2003.
- Blanco, R. J. y Maya M. J., *Fundamentos de Salud Pública*. Tomo I. Epidemiología Básica y Principios de Investigación. Corporación para Investigaciones Biológicas. Medellín, Colombia 1999.
- Jenicek M., *Epidemiología. La Lógica de la Medicina Moderna*. Masson. España 1996.
- Rebagliato M., *Metodología de Investigación en Epidemiología*. Díaz Santos. Madrid. 1996.
- 11. Wayne M. S., *Epidemiología Veterinaria, Principios y Métodos*. Acribia, Zaragoza, 1997.

Bibliografía Complementaria:

- American Journal of Public Health
- American Journal of Hygiene
- American Journal of Veterinary Research
- American Journal of Tropical Medicine and Hygiene
- Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana
- Journal of Infectious Diseases

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	(X)
Prácticas de campo	(X)
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia	(X)
Seminario	(X)
Otras: Presentación de un trabajo final con criterios previamente establecidos.	

Perfil profesiográfico:

Grado de Maestría o Doctorado y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: MEDICINA PREVENTIVA VETERINARIA II -				
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Medicina Preventiva y Salud Pública		No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección		Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica		Teoría: 2	Práctica: 2	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso			Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación () Obligatoria () Indicativa (X)
Actividad académica antecedente: Medicina Preventiva Veterinaria I
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno diseñará programas prioritarios de salud animal y salud pública existentes en el país, para el beneficio de la salud pública.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Organización para la salud a nivel nacional: estructura orgánica y funcional de las secretarías de estado y otros organismos del Gobierno Federal descentralizados y privados que realizan actividades de salud pública y salud animal	6	6
2	La participación de las actividades de la salud pública veterinaria en los servicios de salud pública y salud animal a nivel nacional, regional o estatal y local	4	4
3	La organización para la salud pública y salud animal a nivel internacional antecedentes y funciones de los organismos internacionales que realizan actividades de salud pública y salud animal	6	6
4	Identificación y evaluación integral de los programas de salud pública y salud animal en México: zoonosis y enfermedades de importancia económica en salud animal, enfermedades exóticas	6	6
5	Desarrollo de un diagnóstico de situación en una comunidad o unidad de producción	6	6
6	Diseño de un programa de prevención y control de enfermedades en salud pública o salud animal	4	4
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Organización para la salud a nivel nacional: estructura orgánica y funcional de las secretarías de estado y otros organismos del gobierno federal descentralizados y privados que realizan actividades de salud pública y salud animal
2	La participación de las actividades de la salud pública veterinaria en los servicios de salud pública y salud animal a nivel nacional, regional o estatal y local
3	La organización para la salud pública y salud animal a nivel internacional antecedentes y funciones de los organismos internacionales que realizan actividades de salud pública y salud animal
4	Identificación y evaluación integral de los programas de salud pública y salud animal en México: zoonosis y enfermedades de importancia económica en salud animal, enfermedades exóticas

5	Desarrollo de un diagnóstico de situación en una comunidad o unidad de producción
6	Diseño de un programa de prevención y control de enfermedades en salud pública o salud animal

Bibliografía Básica:

- Cassal, FJ, *Problemas de Epidemiología Veterinaria*, Servei, Barcelona, 1999.
- Jenick, M, *Epidemiología. La lógica de la Medicina Moderna*, Masson, España, 1996.
- Regbagliato, M, *Metodología de Investigación en Epidemiología*, Díaz Santos, Madrid, 1996.
- Wayne, M S, *Epidemiología Veterinaria: Principios y Métodos*, Acribia, Zaragoza, 1997.
- Acha, PN y Cifres, B, *Zoonosis y Enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales*, Publicación Científica, Washington, D.C., 2003.
- MacMahon, B y Trichopolus, D, *Epidemiología*, Marban, Libros, España, 2001.
- Blanco, RJ y Maya, MJ, *Fundamentos de la Salud Pública. Tomo 1 Epidemiología Básica y Principios de Investigación*, Corporación para investigaciones Biológicas, Medellín, 1999.
- OEI, *Código Zoonosario para los Animales Terrestres*, París,2003
- OPS, *El Control de las Enfermedades transmisibles*, Washington,2001
- Organización Panamericana de la Salud, *Principios de Epidemiología para el control de enfermedades*, Washington,2003

Bibliografía Complementaria:

- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Academy of Management Journal
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, American Journal of Public Health
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, American Journal of Veterinary Research

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	(X)
Prácticas de campo	(X)
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	()
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	()
Asistencia	()
Seminario	(X)
Otras: Presentación de un trabajo final con criterios previamente establecidos.	

Perfil profesiográfico:

Grado de Maestría o Doctorado y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: METODOS DE ESCRUTINIO -				
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Medicina Preventiva y Salud Pública		No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección		Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica		Teoría: 2	Práctica: 2	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso			Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: El alumno aplicará las pruebas diagnósticas en la prevención, control y erradicación de las enfermedades que afectan la salud pública y la salud animal.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Antecedentes, ventajas y usos de la seroepidemiología	2	2
2	Aspectos generales sobre población: poblaciones animales, unidad de población, población a riesgo, población susceptible, población resistente, población inmune	2	2
3	Cuantificación de los problemas de salud: patrones de presentación de las enfermedades, tasas de morbilidad, tasas de mortalidad, tasas ajustadas	2	2
4	Muestreo en escrutinio epidemiológico: métodos de muestreo, errores de muestreo, diseño de muestra, tamaño mínimo de muestra, toma de muestra	2	2
5	Aspectos generales de pruebas de diagnóstico y pruebas de escrutinio: Reacción antígeno-anticuerpo, respuesta inmune, inmunidad de hato, valoración de anticuerpos, sondas de DNA, PCR, pruebas bioquímicas, marcadores genéticos	6	6
6	Pruebas de escrutinio: validez (sensibilidad, especificidad, valor predictivo), confiabilidad, criterios de selección, interpretación epidemiológica de resultados	6	6
7	Estimaciones y comparaciones de pruebas de escrutinio en las poblaciones: por métodos estadísticos paramétricos y no paramétricos	4	4
8	Bancos de muestras: utilidad, procedencia, recogida y conservación	4	4
9	Recursos diagnósticos en México	4	4
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Antecedentes, ventajas y usos de la seroepidemiología
2	Aspectos generales sobre población: poblaciones animales, unidad de población, población a riesgo, población susceptible, población resistente, población inmune
3	Cuantificación de los problemas de salud: patrones de presentación de las enfermedades, tasas de morbilidad, tasas de mortalidad, tasas ajustadas.

4	Muestreo en escrutinio epidemiológico: métodos de muestreo, errores de muestreo, diseño de muestra, tamaño mínimo de muestra, toma de muestra.
5	Aspectos generales de pruebas de diagnóstico y pruebas de escrutinio: Reacción antígeno-anticuerpo, respuesta inmune, inmunidad de hato, valoración de anticuerpos, sondas de DNA, PCR, pruebas bioquímicas, marcadores genéticos.
6	Pruebas de escrutinio: validez (sensibilidad, especificidad, valor predictivo), confiabilidad, criterios de selección, interpretación epidemiológica de resultados
7	Estimaciones y comparaciones de pruebas de escrutinio en las poblaciones: por métodos estadísticos paramétricos y no paramétricos
8	Bancos de muestras: utilidad, procedencia, recogida y conservación.
9	Recursos diagnósticos en México.

Bibliografía Básica:

- Cassal, FJ, *Problemas de Epidemiología Veterinaria*, Servei, Barcelona, 1999.
- MacMahon, B y Trichopolus, D, *Epidemiología*, Marban Libros, España, 2001.
- Organización Panamericana de la Salud, *Principios de Epidemiología para el Control de Enfermedades*, Organización Panamericana de la Salud, 2003
- Correa, B, *Manual de Técnicas de Laboratorio. Anticuerpos monoclonales*. Biología Molecular y Bioseguridad, Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos, México, Secretaría de Salud, 1995.

Bibliografía Complementaria:

- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, American Journal of Veterinary Research.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of American Veterinary Medical Association.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of Immunology.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of Preventive Veterinary Medicine.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Veterinary Record.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	(X)
Prácticas de campo	()
Otros: Análisis y discusión de casos	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	()
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	()
Asistencia	(X)
Seminario	()
Otras: Presentación de un trabajo final con criterios previamente establecidos.	

Perfil profesiográfico:

Grado de Maestría o Doctorado y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: PROTOZOLOGIA VETERINARIA -					
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Medicina Preventiva y Salud Pública		No. Créditos: 8	
Carácter: Optativa de Elección		Horas		Horas por semana	Horas al Semestre
Tipo: Teórico-Práctica		Teoría: 2	Práctica: 2	4	64
Modalidad: Curso			Duración del programa: Semestral		

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno analizará la nomenclatura científica, taxonomía, localización, huéspedes definitivos e intermediarios, morfología, fisiología, ciclo biológico, ecología, historia y distribución geográfica de protozoarios de importancia en salud animal y en salud pública.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Antecedentes de la protozoología veterinaria, terminología, metodología, historia e importancia	6	6
2	Introducción y generalidades al Sistema Protozoa. Phylum. Sarcomastigophora. Géneros y especies de importancia en animales domésticos	6	6
3	Introducción y generalidades al Phylum Sporozoa. Géneros y especies de importancia en animales domésticos y las comunes al hombre	6	6
4	Introducción y generalidades al Phylum Microspora. Géneros y especies de importancia en animales domésticos y las comunes al hombre	7	7
5	Introducción y generalidades al Phylum Ciliophora. Géneros y especies de importancia en animales domésticos y las comunes al hombre	7	7
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Antecedentes de la protozoología veterinaria, terminología, metodología, historia e importancia
2	Introducción y generalidades al Sistema Protozoa. Phylum. Sarcomastigophora. Géneros y especies de importancia en animales domésticos
3	Introducción y generalidades al Phylum Sporozoa. Géneros y especies de importancia en animales domésticos y las comunes al hombre
4	Introducción y generalidades al Phylum Microspora. Géneros y especies de importancia en animales domésticos y las comunes al hombre
5	Introducción y generalidades al Phylum Ciliophora. Géneros y especies de importancia en animales domésticos y las comunes al hombre.

Bibliografía Básica:		
<ul style="list-style-type: none"> • Barra VF, Vera RM, Alcalá CY. <i>Parasitología Veterinaria</i>. Vol 1, Protozoarios. 1a Ed. Ed. Castdell, S.A. de C.V., México, D.F. 2009. • Acha, P. N., Boris, S. Z., <i>Zoonosis y Enfermedades Transmisibles comunes al Hombre y a los Animales</i>. Ed. OPS. Vol III, Parasitosis, 2003. • Cruz-Reyes, A., Camargo-Camargo, B., <i>Glosario de Términos en Parasitología y Ciencias Afines</i>. Ed. Plaza y Valdes, 2001. • Euzéby, J., <i>Los Parásitos de las Carnes. Epidemiología, Fisiología, Incidencias Zoonósicas</i>. Ed. Acribia, 2000. • Georgy J .R., <i>Parasitology for Veterinarians</i>. Ed. WW. Saunders Company, 2000. • Sánchez, V.J., Tay, Z. J., <i>Fundamentos de Microbiología y Parasitología Médicas</i>. Ed. Mendez, 2003. 		
Bibliografía Complementaria:		
<ul style="list-style-type: none"> • Advances in Parasitology Science and Comparative Medicine. • Experimental Parasitology • Inmunoparasitology Today • International Journal for Parasitology • International Journal of Zoonoses • Journal of Parasitology • Journal of Veterinary Parasitology • Parasitology • Parasitology Today • Point Veterinaire • Protozoological Abstracts • Veterinary Parasitology 		
Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:
Exposición oral	(X)	Exámenes Parciales (X)
Exposición audiovisual	(X)	Examen final escrito (X)
Ejercicios dentro de clase	()	Trabajos y tareas fuera del aula ()
Ejercicios fuera del aula	()	Exposición de seminarios por los alumnos ()
Seminarios	()	Participación en clase ()
Lecturas obligatorias	()	Asistencia ()
Trabajo de Investigación	()	Seminario ()
Prácticas de taller o laboratorio	()	Otros: Examen escrito.
Prácticas de campo	()	Examen práctico.
Otros: Exposición frente a grupo.		
Realización de prácticas.		
Análisis y discusión de casos.		
Perfil profesiográfico:		
Médico Veterinario Zootecnista con grado de Maestría y experiencia profesional y en actividades de docencia.		

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: SANEAMIENTO AMBIENTAL EN LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Medicina Preventiva y Salud Pública	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 2	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: El alumno identificará los elementos integrantes de un programa de saneamiento ambiental en la industria alimentaria. Aplicará los principios y procedimientos del saneamiento ambiental con el fin de disminuir los riesgos de contaminación durante el procesamiento de los alimentos de origen animal.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	La relación del saneamiento ambiental con el control de calidad y la inocuidad alimentaria	2	2
2	Elementos integrantes de un programa de saneamiento ambiental en la industria de los alimentos	2	2
3	Control del ambiente	6	6
4	Instalaciones	6	6
5	Procedimientos de Limpieza y Desinfección en la Industria Alimentaria	6	6
6	Control de la fauna nociva	4	4
7	Control de residuos y desechos generados de la industria procesadora de alimentos.	4	4
8	Normatividad nacional e internacional relacionada con el saneamiento ambiental de las industrias procesadoras de alimentos	2	2
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y Subtemas
1	La relación del saneamiento ambiental con el control de calidad y la inocuidad alimentaria
2	Elementos integrantes de un programa de saneamiento ambiental en la industria de los alimentos
3	Control del ambiente 3.1. Aire. 3.2. Ventilación. 3.3. Iluminación. 3.4. Ruidos y vibraciones. 3.5. Sistemas de distribución de agua. 3.5.1. Importancia de la disponibilidad de agua. 3.5.2. Características (físicas, químicas y microbiológicas) del agua empleada en las industrias procesadoras de alimentos. 3.5.3. Métodos de desinfección del agua. 3.5.4. Limpieza y desinfección de cisternas y tinacos. 3.5.5. Tratamiento del agua de proceso y residuales.
4	Instalaciones 4. Requisitos sanitarios a cumplir durante los procesos de producción en cuanto a : 4.1. Instalaciones. 4.1.1. Materiales de construcción.

	<p>4.1.2. Distribución de locales, áreas de proceso y almacenamiento de los establecimientos.</p> <p>4.1.3. Flujos de las materias primas (Contaminación cruzada).</p> <p>4.1.4. Características de pisos, paredes, puertas, techos y ventanas.</p> <p>4.2. Equipos y utensilios.</p> <p>4.2.1. Materiales de fabricación.</p> <p>4.2.2. Diseño.</p> <p>4.2.3. Personal.</p> <p>4.2.4. Prácticas adecuadas de higiene y sanidad.</p> <p>4.2.5. Indumentaria.</p> <p>4.2.6. Estado de salud.</p>
5	<p>Procedimientos de Limpieza y Desinfección en la Industria Alimentaria.</p> <p>5.1. Detergentes (limpiadores)</p> <p>5.2. Desinfectantes (sanitizantes)</p> <p>5.3. Utensilios y equipo para la limpieza y desinfección</p> <p>5.3.1. Manual</p> <p>5.3.2. Semiautomática</p> <p>5.3.3. Automática</p> <p>5.4. Características de las instalaciones para el almacenamiento de utensilios de limpieza y desinfección.</p> <p>5.5. Elaboración de calendarios y procedimientos de limpieza y desinfección en la industria.</p> <p>5.5.1. Procedimientos de operación estandarizados de saneamiento (POES).</p> <p>5.5.2. Inspección, vigilancia y verificación de la limpieza y desinfección.</p>
6	<p>Control de la fauna nociva</p> <p>6.1. Importancia y su relación con el control de calidad de los alimentos.</p> <p>6.2. Clasificación</p> <p>6.3. Características de los principales organismos considerados fauna nociva.</p> <p>6.4. Métodos de prevención</p> <p>6.5. Métodos de control integrado, ventajas y desventajas.</p>
7	<p>Control de residuos y desechos generados de la industria procesadora de alimentos</p> <p>7.1 Tipos y características.</p> <p>7.2 Métodos de recolección</p> <p>7.3 Métodos de tratamiento.</p> <p>7.4 Métodos de eliminación.</p>
8	<p>Normatividad nacional e internacional relacionada con el saneamiento ambiental de la industrias procesadoras de alimentos.</p>

Bibliografía Básica:

- Forsythe, S.J., *Food Hygiene, Microbiology and HACCP*. Aspen Publication, USA, 1998.
- Gracey, J.F., *Mataderos Industrias. Tecnología y Funcionamiento*. Acribia, Zaragoza, 2001.
- Felhaber, K., *Higiene Veterinaria de los Alimentos*. Acribia, Zaragoza, 1995.
- Herrero, G., *Implantación del sistema HACCP en la Industria Cárnica*, Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, Departamento de Sanidad, España, 1996.
- Unda, F., *Ingeniería Sanitaria Aplicada a Saneamiento y Salud Pública*, Limusa, México, 2000.

Bibliografía Complementaria:

- Alimentaria.
- Eurocarne.
- Food Microbiology.
- Journal of Food Protection.
- Meat Science.
- SAGARPA. Normas Oficiales Mexicanas.
- SSA. Normas Oficiales Mexicanas.
- SEMARNAT. Normas Oficiales Mexicanas.

<p>Sugerencias didácticas:</p> <p>Exposición oral (X)</p> <p>Exposición audiovisual (X)</p> <p>Ejercicios dentro de clase (X)</p> <p>Ejercicios fuera del aula (X)</p> <p>Seminarios (X)</p> <p>Lecturas obligatorias (X)</p> <p>Trabajo de Investigación (X)</p> <p>Prácticas de taller o laboratorio (X)</p> <p>Prácticas de campo (X)</p> <p>Otros:</p>	<p>Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:</p> <p>Exámenes Parciales ()</p> <p>Examen final escrito (X)</p> <p>Trabajos y tareas fuera del aula ()</p> <p>Exposición de seminarios por los alumnos ()</p> <p>Participación en clase ()</p> <p>Asistencia ()</p> <p>Seminario (X)</p> <p>Otras:</p>
<p>Perfil profesiográfico:</p> <p>Grado de Maestría o Doctorado y experiencia docente en el campo profesional.</p>	

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAestrÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: TEMAS SELECTOS EN SALUD PÚBLICA VETERINARIA -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Medicina Preventiva y Salud Pública	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 2	Horas al Semestre 64
Modalidad: Seminario		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Los objetivos serán definidos y adaptados por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	32	32
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción El temario será definido y adaptado por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Bibliografía Básica: La bibliografía será definida y adaptada por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.
Bibliografía Complementaria: La bibliografía será definida y adaptada por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Sugerencias didácticas: Exposición oral (X) Exposición audiovisual () Ejercicios dentro de clase () Ejercicios fuera del aula () Seminarios () Lecturas obligatorias (X) Trabajo de Investigación () Prácticas de taller o laboratorio () Prácticas de campo () Otros: ()	Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos: Exámenes Parciales (X) Examen final escrito () Trabajos y tareas fuera del aula () Exposición de seminarios por los alumnos () Participación en clase (X) Asistencia () Seminario () Otras: ()
Perfil profesional: Médico Veterinario Zootecnista con grado de Maestría y experiencia profesional y en actividades de docencia.	

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: TEMAS SELECTOS SOBRE GANADERÍA Y SOCIEDAD -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Medicina Preventiva y Salud Pública	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 2	Horas al Semestre 64
Modalidad: Seminario		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Los objetivos serán definidos y adaptados por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	32	32
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción El temario será definido y adaptado por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés

Bibliografía Básica: La bibliografía será definida y adaptada por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.
Bibliografía Complementaria: La bibliografía será definida y adaptada por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Sugerencias didácticas: Exposición oral (X) Exposición audiovisual (X) Ejercicios dentro de clase () Ejercicios fuera del aula () Seminarios (X) Lecturas obligatorias (X) Trabajo de Investigación () Prácticas de taller o laboratorio (X) Prácticas de campo () Otros:	Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos: Exámenes Parciales (X) Examen final escrito () Trabajos y tareas fuera del aula () Exposición de seminarios por los alumnos (X) Participación en clase (X) Asistencia (X) Seminario () Otras:
Perfil profesiográfico: Médico Veterinario Zootecnista con grado de Maestría y experiencia profesional y en actividades de docencia	

**Campo de Profundización
Disciplinaria: Producción y Salud
de las Aves**

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: ALIMENTACIÓN DE LAS AVES -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Producción y Salud de las Aves	No. Créditos: 10
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 3	Práctica: 2	Horas al Semestre 80
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno aplicará los diferentes procedimientos de la nutrición animal a los sistemas avícolas, dirigidos a la producción de carne y huevo.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Agua	7	4
2	Energía	7	4
3	Proteína	7	4
4	Minerales	7	5
5	Vitaminas	7	5
6	Aditivos (pigmentantes, coccidiostatos, antioxidantes, enzimas, aglutinantes, prebióticos, prebióticos, sequestrantes de micotoxinas)	7	5
7	Fabricación de alimentos	6	5
Total de horas:		48	32
Suma total de horas:		80	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Agua
2	Energía
3	Proteína
4	Minerales
5	Vitaminas
6	Aditivos (pigmentantes, coccidiostatos, antioxidantes, enzimas, aglutinantes, prebióticos, prebióticos, sequestrantes de micotoxinas)
7	Fabricación de alimentos

Bibliografía Básica:
<ul style="list-style-type: none"> • McDowell, L.R., <i>Vitamins in Animal Nutrition</i>. Academic Press, New York. 1990. • Blas, C. y Mateos G.G., <i>Nutrición y Alimentación de las Gallinas Ponedoras</i>. Ediciones Mundi-Prensa. Ed. Aedos, España. 1991. • Cole, D.J.A. and Haresing, W., <i>Recent Developments in Poultry Nutrition</i>. Butterworths, Great Britain. 1990. • National Research Council. <i>Nutrient Requirements of Poultry</i>. 19th. ed. 1994.
Bibliografía Complementaria:
<ul style="list-style-type: none"> • Lesson, S. and Summers, J.D., <i>Commercial Poultry Nutrition</i>. University Books. Canada. 1991.

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes Parciales	(X)
Exposición audiovisual	()	Examen final escrito	()
Ejercicios dentro de clase	()	Trabajos y tareas fuera del aula	()
Ejercicios fuera del aula	()	Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Seminarios	()	Participación en clase	()
Lecturas obligatorias	()	Asistencia	()
Trabajo de Investigación	()	Seminario	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	()	Otras:	
Prácticas de campo	()		
Otros:			
Perfil profesiográfico:			
Médico Veterinario Zootecnista con grado de Maestría y experiencia profesional y en actividades de docencia.			



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS
DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN
Y DE LA SALUD ANIMAL**



Programa de actividad académica

Denominación: CLÍNICA, NECROPSIA Y TERAPÉUTICA DE LAS AVES -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Producción y Salud de las Aves	No. Créditos: 12
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Práctica	Teoría: 0	Práctica: 6	Horas al Semestre 96
Modalidad: Curso	Duración del programa: Semestral		

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno aplicará los elementos de clínica, necropsias y terapéutica de las aves en diversas explotaciones comerciales avícolas.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	0	96
Total de horas:		0	96
Suma total de horas:		96	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción El temario de esta actividad académica será flexible de acuerdo a la caústica encontrada durante las visitas a las granjas. Los problemas serán resueltos de acuerdo a la problemática de producción de gallinas de postura, pollos de engorda y de reproductoras.

Bibliografía Básica:
<ul style="list-style-type: none"> Dufour-Zavala L, Swayne DE, Glisson JR, Pearson JE, Reed WM, Jackwood MW, Woolcock PR. <i>A Laboratory Manual for the Isolation, Identification and Characterization of Avian Pathogens</i>. Fifth Edition. American Association of Avian Pathologists, Inc. Athens, Georgia. OmniPress, Inc., Madison, Wisconsin, USA 2008. Fletcher OJ. <i>Avian Histopathology</i>. Third Edition. American Association of Avian Pathologists, Inc. Athens, Georgia. OmniPress, Inc., Madison, Wisconsin, USA 2008. Herenda DC., Chambers PG, Ettriqui A, Seneviratna P, Da Silva TJP. <i>Manual on meat inspection for developing countries</i>. Food and Agriculture organization of the United Nations Rome FAO. 1994 reprinted 2000. Randal CJ. <i>Enfermedades de las Aves Domésticas y de Corral</i>. Editorial Interamericana McGraw-Hill. México. 1989.
Bibliografía Complementaria:
<ul style="list-style-type: none"> Saif YM., Fadly A.M., Glisson JR, MacDougald LR, Nolan LK, Swayne DE. <i>Diseases of Poultry</i>. 12th ed. American Association of Avian Pathologists, Blackwell Publishing Professional, Ames, Iowa., USA. 2008. Schmidt RE, Reavill DR, Phalen DN. <i>Pathology of Pet and Aviary Birds</i>, Iowa State Press. Blackwell Publishing Professional 2121 State Avenue, Ames Iowa 50014, 2003. Whithow GC: <i>Sturkie's Avian physiology</i>. Fifth edition. Academic-Press, California USA 2000.

Sugerencias didácticas:	Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:
Exposición oral ()	Exámenes Parciales ()
Exposición audiovisual ()	

Ejercicios dentro de clase	()	Examen final escrito	()
Ejercicios fuera del aula	()	Trabajos y tareas fuera del aula	()
Seminarios	()	Exposición de seminarios por los alumnos	()
Lecturas obligatorias	()	Participación en clase	()
Trabajo de Investigación	()	Asistencia	()
Prácticas de taller o laboratorio	()	Seminario	()
Prácticas de campo	(X)	Otras: Examen oral.	
Otros: Análisis y discusión de casos clínicos.		Presentación de trabajo final con criterios previamente establecidos.	
Perfil profesiográfico:			
Médico Veterinario Zootecnista con grado de Maestría y experiencia profesional y en actividades de docencia.			

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: ENFERMEDADES DE LAS AVES -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Producción y Salud de las Aves	No. Créditos: 10
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 3	Práctica: 2	Horas al Semestre 80
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno diagnosticará, establecerá el tratamiento y medidas preventivas de las enfermedades de las aves de acuerdo a la región geográfica.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Principales deficiencias nutricionales en pollo de engorda	1	1
2	Principales deficiencias nutricionales en gallina de postura	2	1
3	Factores antinutricionales en la soya	3	2
4	Taninos	3	2
5	Vómito negro	3	2
6	Síndrome ascítico	3	2
7	Síndrome de muerte súbita	3	2
8	Alteraciones del sistema locomotor.	3	2
9	Trastornos en el emplume.	3	2
10	Síndrome de hígado graso.	3	2
11	Síndrome del tránsito rápido.	3	2
12	Trastornos asociados a estados de tensión y manejo	3	2
13	Alteraciones en la calidad del huevo.	3	2
14	Factores involucrados en la pigmentación.	3	2
15	Efecto de la restricción alimenticia.	3	2
16	Evaluación y diagnóstico de alteraciones digestivas.	3	2
17	Equilibrio hídrico.	3	2
Total de horas:		48	32
Suma total de horas:		80	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Principales deficiencias nutricionales en pollo de engorda
2	Principales deficiencias nutricionales en gallina de postura
3	Factores antinutricionales en la soya
4	Taninos
5	Vómito negro
6	Síndrome ascítico
7	Síndrome de muerte súbita

8	Alteraciones del sistema locomotor.
9	Trastornos en el emplume
10	Síndrome de hígado graso
11	Síndrome del tránsito rápido
12	Trastornos asociados a estados de tensión y manejo
13	Alteraciones en la calidad del huevo
14	Factores involucrados en la pigmentación
15	Efecto de la restricción alimenticia
16	Evaluación y diagnóstico de alteraciones digestivas
17	Equilibrio hídrico

Bibliografía Básica:

- Saif YM, Barnes HJ, Glisson JR, Fadly AM, McDougald LR, Swayne DE, editores. Diseases of Poultry. Iowa: Blackwell Publishing, 2008
- Roitt, I., Brostoff, J., Male, D. Immunology 6th Edition Mosby 2006
- Jordan F.T.W., Pattison M. Enfermedades de las aves . 3ª. edición en español, Editorial El Manual Moderno S.A. de C.V. México, D.F.- Santafé de Bogotá, 1998.
- Whittow, C. STURKIE'S Avian Physiology. Fifth ed. USA, 2000

Bibliografía Complementaria:

- Avian Diseases. Department of Veterinary Microbiology. Texas A.M. University, College Station, Texas 77843 USA.
- Avian Pathology. Houghton Poultry Research Station; Houghton Huntingdon PE 17 LDA. Great Britain.
- British Poultry Science. Houghton Poultry Research Station; Houghton Huntingdon PE 17 LDA. Great Britain.
- Poultry Science. Poultry Science Association, Inc.; 309 West Clark Street. Champaign 61820, USA.
- Veterinary Record. British Veterinary Association; 7 Mansfield street, London, England . W.M. OAT

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	()
Ejercicios fuera del aula	()
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	()
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otros: Análisis y discusión de artículos científicos.	
Realización de prácticas.	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	()
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	()
Participación en clase	()
Asistencia	()
Seminario	()
Otras: Examen oral y escrito.	

Perfil profesional:

Médico Veterinario Zootecnista con grado de Maestría y experiencia profesional y en actividades de docencia.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: ENFERMEDADES NUTRICIONALES DE LAS AVES -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Producción y Salud de las Aves	No. Créditos: 4
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 1	Práctica: 1	Horas al Semestre 32
Modalidad: Curso	Duración del programa: Semestral		

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno diagnosticará y establecerá el tratamiento de las enfermedades nutricionales más comunes de las aves dedicadas a la producción de carne y huevo.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Deficiencias nutricionales en pollo de engorda	4	4
2	Principales deficiencias nutricionales en gallina de postura	4	4
3	Principales deficiencias nutricionales en reproductoras	4	4
4	Principales deficiencias nutricionales que afecta la incubación	4	4
Total de horas:		16	16
Suma total de horas:		32	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Deficiencias nutricionales en pollo de engorda
2	Principales deficiencias nutricionales en gallina de postura
3	Principales deficiencias nutricionales en reproductoras
4	Principales deficiencias nutricionales que afecta la incubación

Bibliografía Básica:
<ul style="list-style-type: none"> Lesson, S., Díaz, G.J. and Summers, J.D., <i>Poultry Metabolic Disorders and Micotoxins</i>. University Books. Canadá. 1995. Blas, C. y Mateos G.G., <i>Nutrición y Alimentación de las Gallinas Ponedoras</i>. Ediciones Mundi-Prensa Ed. Aedos. España. 1991.
Bibliografía Complementaria:
<ul style="list-style-type: none"> Cole, D.J.A. and Haresing, W.: <i>Recent Developments in Poultry Nutrition</i>. Butterworths, Great Britain. 1990.

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes Parciales	(X)
Exposición audiovisual	()	Examen final escrito	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)	Trabajos y tareas fuera del aula	()
Ejercicios fuera del aula	()	Exposición de seminarios por los alumnos	()
Seminarios	()	Participación en clase	(X)
Lecturas obligatorias	()	Asistencia	()
Trabajo de Investigación	()	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio	()	Otras: Examen oral y escrito	
Prácticas de campo	()		
Otros:			

Perfil profesional:
Médico Veterinario Zootecnista con grado de Maestría y experiencia profesional y en actividades de docencia.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: MANEJO Y ALOJAMIENTO DE LA AVES -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Producción y Salud de las Aves	No. Créditos: 10
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 3	Práctica: 2	Horas al Semestre 80
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno aplicará los elementos de zootecnia avícola encaminados a mejorar las condiciones de producción de carne de pollo, huevo fértil y huevo comercial.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Manejo y alojamiento de aves reproductoras	10	6
2	Manejo de huevo fértil y sistemas de incubación artificial	10	6
3	Manejo y alojamiento de polla de reemplazo	10	6
4	Manejo y alojamiento de gallina de postura	10	6
5	Manejo y alojamiento de aves destinadas a la producción de carne	8	8
Total de horas:		48	32
Suma total de horas:		80	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Manejo y alojamiento de aves reproductoras
2	Manejo de huevo fértil y sistemas de incubación artificial
3	Manejo y alojamiento de polla de reemplazo
4	Manejo y alojamiento de gallina de postura
5	Manejo y alojamiento de aves destinadas a la producción de carne

Bibliografía Básica:
<ul style="list-style-type: none"> Austic, R.E. and Hesheim, M.C.: Poultry Production. 13th. ed. Lea and Febiger. Philadelphia. 1990. Appleby, M.C., Huges, B.O. and Elson, H.A.: Poultry Production Systems. Behaviour, Management and Welfar. CAB International, Cambridge. 1992.
Bibliografía Complementaria:
<ul style="list-style-type: none"> Etches, J.R., <i>Reproduction in Poultry CAB International</i>, Cambridge. 1990. North, M.O. and Bell, D.D., <i>Manual de Producción Avícola</i>. 3ª. Ed. Manual Modernos, México. 1990.

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes Parciales	(X)
Exposición audiovisual	()	Examen final escrito	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)	Trabajos y tareas fuera del aula	()
Ejercicios fuera del aula	()	Exposición de seminarios por los alumnos	()
Seminarios	()	Participación en clase	()
Lecturas obligatorias	()	Asistencia	()
Trabajo de Investigación	()	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio	()	Otras: Examen oral y escrito.	
Prácticas de campo	()	Presentación de un trabajo final con criterios previamente establecidos	
Otros:			

Perfil profesiográfico: Médico Veterinario Zootecnista con grado de Maestría y experiencia profesional y en actividades de docencia.
--

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: PATOLOGÍA SISTÉMICA EN AVES DE ORNATO Y COMPAÑÍA -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Producción y Salud de las Aves	No. Créditos: 12
Carácter: Optativa de Elección		Horas	Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica		Teoría: 2	Práctica: 4
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	
		6	96

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general:
Al finalizar el curso, el alumno reconocera las lesiones macro y microscópicas más frecuentes en los diferentes aparatos y sistemas de las aves de ornato y compañía, mediante la realización de necropsias, inspección de piezas anatomopatológicas, revisión de preparaciones histopatológicas y de imágenes digitales, formulando diagnósticos diferenciales, que permitan establecer el diagnóstico final, y recomendar medidas de control y prevención.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Sistema Cardiovascular	4	8
2	Sistema Respiratorio	5	9
3	Sistema Gastrointestinal	6	12
4	Sistema Urinario	2	4
5	Sistema Nervioso	4	8
6	Sistema Musculoesquelético	4	6
7	Sistema Reproductor	2	4
8	Sistema Tegumentario	3	9
9	Sistema Linfático	2	4
Total de horas:		32	64
Suma total de horas:		96	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y Subtemas
1	Sistema Cardiovascular 1.1 Estructura Normal. 1.2 Anormalidades Congenitas. 1.3 Enfermedades del Pericardio. 1.4 Enfermedades del Corazón. 1.5 Enfermedades de los Vasos Sanguíneos. 1.6 Enfermedades Proliferativas.
2	Sistema Respiratorio 2.1 Estructura Normal. 2.2 Vía Respiratoria Alta. 2.3 Enfermedades de la Traquea. 2.4 Enfermedades del Pulmon. 2.5 Enfermedades de Sacos Aéreos. 2.6 Enfermedades Proliferativas.
3	Sistema Gastrointestinal 3.2 Enfermedades del Pico. 3.3 Enfermedades de Cavidad Oral. 3.4 Enfermedades de Esófago y Bucho. 3.5 Enfermedades de Proventrículo. 3.6 Enfermedades Ventrículo. 3.7 Enfermedades del Intestino. 3.8 Enfermedades de Cloaca. 3.9 Enfermedades de Hígado. 3.10 Enfermedades de Páncreas.

4	Sistema Urinario 4.1 Estructura Normal. 4.2 Riñón. 4.2.1 Enfermedades Inflamatorias. 4.2.2 Enfermedades Degenerativas. 4.2.3 Enfermedades Proliferativas.
5	Sistema Nervioso 5.1 Estructura Normal. 5.2 Encéfalo. 5.2.1 Enfermedades Inflamatorias. 5.2.2 Enfermedades Degenerativas. 5.2.3 Enfermedades Neoplásicas. 5.3 Nervios Periféricos. 5.3.1 Enfermedades Inflamatorias. 5.3.2 Enfermedades Degenerativas. 5.3.3 Enfermedades Neoplásicas.
6	Sistema Musculoesquelético 6.1 Estructura Normal. 6.2 Músculo. 6.2.1 Enfermedades Inflamatorias. 6.2.2 Enfermedades Degenerativas. 6.2.3 Enfermedades Proliferativas. 6.3 Hueso. 6.3.1 Enfermedades Inflamatorias. 6.3.2 Enfermedades Degenerativas. 6.3.3 Enfermedades Proliferativas.
7	Sistema Reproductor 7.1 Estructura Normal. 7.2 Enfermedades de Ovario. 7.3 Enfermedades de Oviducto. 7.4 Enfermedades de Útero. 7.5 Enfermedades de Testículo.
8	Sistema Tegumentario. 8.1 Estructura Normal. 8.2 Enfermedades Infecciosas. 8.3 Enfermedades Nutricionales/Metabólicas. 8.4 Enfermedades Proliferativas.
9	Sistema Linfático 9.1 Estructura Normal. 9.2 Enfermedades de Bolsa de Fabricio. 9.3 Enfermedades de Timo. 9.4 Enfermedades de Bazo. 9.5 Enfermedades Linfoproliferativas.

Bibliografía Básica:

- Schmidt, Reavill and Phalen. *Pathology of pet and aviary birds*. Iowa State Press 2003.
- Saif Y.M. *Diseases of Poultry*. Iowa State Press 2008.
- Fletcher O. *Avian Histopathology*. The American Association of Avian Pathologists 2008.
- Louise Dufour- Zavala. *Isolation and Identification and Characterization of Avian Pathogens*. The American Association of Avian Pathologists (aaap). 2008.

Bibliografía Complementaria:

- G. Causey Whittow. Sturkie's *Avian Physiology*. Academic Press 2000.
- Fletcher O. *Avian Histopathology*. The American Association of Avian Pathologists 2008.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	()
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	(X)
Prácticas de campo	(X)
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia	(X)
Seminario	(X)
Otras:	

Perfil profesional:

Médico Veterinario con experiencia en conocimientos previos de microbiología, histopatología y áreas afines y docente.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: TEMAS SELECTOS DE PRODUCCIÓN AVÍCOLA -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Producción y Salud de las Aves	No. Créditos: 4
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórica	Teoría: 2	Práctica: 0	Horas al Semestre 32
Modalidad: Seminario		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno aplicará sus conocimientos sobre la fisiopatología, el diagnóstico y el tratamiento médico o quirúrgico de las afecciones de los animales de compañía, que coadyuven a la investigación relacionada con el área de interés.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	32	0
Total de horas:		32	0
Suma total de horas:		32	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción El temario será definido y adaptado por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Bibliografía Básica:
<ul style="list-style-type: none"> • Etches, J.R., <i>Reproduction in Poultry</i>. CAB International., Cambridge, 1990. • Quintana, J.A., <i>Manejo de las Aves Domésticas más comunes.</i>, Trillas., México, 1991. • Appleby, M.C. y, et_al. <i>Poultry Productions Systems. Behaviour, Management and Welfare</i>. CAB International, Cambridge, 1992. • Austic, R.E. y Hesheim, M.C., <i>Poultry Production</i>, Lea and Febieger. Philadelphia, 1990. • North, M.O. y Bell, D.D., <i>Manual de Producción Avícola.</i>, Manual Moderno., México, 1993. • Lesson, S. y Summers, J.D., <i>Commercial Poultry Nutrition</i>, University Books, Canadá, 1991.
Bibliografía Complementaria:
<ul style="list-style-type: none"> • Appleby, M.C. y, et_al. <i>Poultry Productions Systems. Behaviour, Management and Welfare.</i>, CAB International, Cambridge, 1992

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes Parciales	(X)
Exposición audiovisual	()	Examen final escrito	(X)
Ejercicios dentro de clase	()	Trabajos y tareas fuera del aula	()
Ejercicios fuera del aula	()	Exposición de seminarios por los alumnos	()
Seminarios	(X)	Participación en clase	()
Lecturas obligatorias	()	Asistencia	()
Trabajo de Investigación	()	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio	()	Otras: Presentación de trabajo final con criterios previamente establecidos.	
Prácticas de campo	()		
Otros:			

Perfil profesiográfico:
Médico Veterinario Zootecnista con grado de Maestría y experiencia profesional y en actividades de docencia.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAestrÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: VIROLOGÍA APLICADA EN AVES -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Producción y Salud de las Aves	No. Créditos: 12
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 4	Horas al Semestre 96
Modalidad: Curso	Duración del programa: Semestral		

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno conocerá y aplicará los métodos diagnósticos de los principales virus que afectan a las aves de producción, así como sus características, físicas, químicas y biológicas

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Principios de Virología	8	12
2	Inmunidad antiviral	8	12
3	Clasificación de los virus de aves	2	8
4	Métodos para el diagnóstico de virus aviares	6	16
5	Principales enfermedades virales de las aves	8	16
Total de horas:		32	64
Suma total de horas:		96	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Principios de Virología 1.1 Definición y características principales del virus 1.1.1 virus entre los "seres vivos", viroid, prion. 1.2 Estructura y composición de los virus (virion) 1.2.1 Morfología, composición bioquímica, infectividad, relación entre virus y enfermedad (postulatos de Henle – Koch). 1.2.2 Aspectos principales de la genética vírica: genes, mutación, genética, recombinación y reactivación, bioquímica de la infección viral. 1.3 Relación entre virus y células 1.3.1 Replicación viral: ciclo de replicación, absorción, penetración, pérdida de la cubierta, transcripción, translación, replicación del ácido nucleico, maduración, liberación (desliación) 1.3.2 Aspectos principales y diferencias en el ciclo de replicación de los virus ADN y ARN. 1.4 Patogénesis 1.4.1 En nivel celular: cambios en las células infectadas, efectos citopáticos, infecciones agudas y crónicas, efectos de la membrana plasmática, interferencia e interferón. 1.4.2 En nivel del organismo: vías de infección, diseminación viral en el organismo, eliminación de los viriones "maduros", los tipos de infecciones: agudas, crónicas, persistentes.
2	Inmunidad antiviral 2.1 Respuesta inmunitaria frente a las infecciones víricas 2.1.1 Sistema inmunitario (humoral, celular) responsable por la inmunidad (linfocitos, "natural killers", macrófagos, etc. 2.1.2 Proceso de la respuesta inmunitaria: citólisis neutralización, inmunidad pasiva, recuperación después de infección. 2.2 Inmunización frente a las infecciones víricas 2.2.1 Tipos de vacunas: vacunas atenuadas, inactivadas, recombinantes, inmunización pasiva. Ventajas,

	<p>desventajas de los distintos tipos de vacunas.</p> <p>2.2.2 Métodos de vacunación: programas de inmunización, respuesta inmunológica.</p>
3	<p>Clasificación de los virus de aves</p> <p>3.1 Virus con ADN y con ARN, virus relacionados con enfermedades aviares, características típicas de los virus de aves.</p>
4	<p>Métodos para el diagnóstico de virus aviares</p> <p>4.1 Muestras para aislamiento viral</p> <p>4.1.1 Colección, envase, transporte y almacenamiento (conservación) de las muestras</p> <p>4.1.2 Preparación de las muestras para el aislamiento y para las pruebas inmunológicas.</p> <p>4.2 Preparación de los medios usados para el aislamiento</p> <p>4.2.1 Materiales y medios usados</p> <p>4.2.2 Selección de las aves susceptibles (SPF)</p> <p>4.2.3 Trabajo con embriones del pollo: embriología aviar, preparación de cámara de aire artificial.</p> <p>4.2.4 Preparación del cultivo celular: células primarias: fibroblastos, otros órganos: líneas celulares.</p> <p>4.3 Métodos para detectar el virus (aislamiento) por:</p> <p>4.3.1 Cultivo de virus en animales susceptibles</p> <p>4.3.2 Aislamiento en embrión de pollo: vías de inoculación, incubación, detección de las lesiones y/o la presencia y cosecha del virus en cultivo.</p> <p>4.3.3 Propagación del virus en cultivo celular: inoculación, absorción, efectos citopáticos, cosecha, pasos, titulación del virus, curva de crecimiento, formación de placas.</p> <p>4.4 Métodos inmunológicos de diagnóstico</p> <p>4.4.1 Materiales y medios usados</p> <p>4.4.2 Hemoaglutinación</p> <p>4.4.3 Inhibición de la hemoaglutinación</p> <p>4.4.4 Hemoadsorción</p> <p>4.4.5 Precipitación en agar (difusión doble)</p> <p>4.4.6 Inmunofluorescencia</p> <p>4.4.7 ELISA</p> <p>4.4.8 Inmunohistoquímica</p> <p>4.5 Interpretación y evaluación de los resultados obtenidos</p> <p>4.6 Métodos moleculares de diagnóstico y caracterización de virus</p> <p>4.7.1 PCR y RT-PCR</p> <p>4.7.2 RFLP</p> <p>4.7.3 Secuenciación</p>
5	<p>Principales enfermedades virales de las aves</p> <p>5.1 Enfermedad de Marek.</p> <p>5.2 Leucosis linfoide.</p> <p>5.3 Infección de la bolsa de Fabricio.</p> <p>5.4 Anemia infecciosa del pollo.</p> <p>5.5 Enfermedad de Newcastle.</p> <p>5.6 Influenza aviar.</p> <p>5.7 Bronquitis infecciosa.</p> <p>5.8 Laringotraqueítis infecciosa.</p> <p>5.9 Encefalomielititis aviar.</p> <p>5.10 Síndrome de baja postura.</p> <p>5.11 Hepatitis con cuerpos de inclusión.</p> <p>5.12 Viruela aviar.</p> <p>5.13 Artritis viral.</p> <p>5.14 Infecciones entéricas virales.</p>

Bibliografía Básica:

- Villegas Pedro, *Laboratory Manual Avian Virus Diseases AVMD 8050.*, The University of Georgia., 2006.
- Saif YM., *Diseases of poultry*, Iowa State University Press, Ames Iowa, 2003.
- Murphy FA. *Veterinary Virology*, Third Edition Academic Press, 1999.
- Chairman HG, y, et_al. *A laboratory manual for the isolation and identification of avian pathogens.*, American Association of Avian Pathologist, Pennsylvania, 1989.
- Mc Ferran JB y MsNulty MS., *Virus Infections of Birds*, Elsevier Science Publishers BV, 1993.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *Journal of Virology*
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *Journal of General Virology*.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *Avian Disease*.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *Avian Pathology*.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *Archives of Virology*.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *Veterinary Microbiology*.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-013-ZOO-1994, *Campaña nacional contra la enfermedad de Newcastle presentación*

velogénica, 1994.

- MODIFICACION a la Norma Oficial Mexicana NOM-044-ZOO-1995, *Campaña Nacional contra la Influenza Aviar*, 1995.

Bibliografía Complementaria:

- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of Virology.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of General Virology.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Avian Disease.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Avian Pathology.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	()
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	()
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	()
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	(X)
Prácticas de campo	()
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	()
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	()
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	()
Asistencia	()
Seminario	()
Otras:	

Perfil profesiográfico:

Médico Veterinario Zootecnista con grado de Maestría y experiencia profesional y en actividades de docencia.

**Campo De Profundización
Disciplinaria: Producción y Salud
de los Bovinos**

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAestrÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: ENFERMEDADES DE LOS BOVINOS I -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Producción y Salud de los Bovinos	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 2	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación () Obligatoria () Indicativa (X)
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Enfermedades de los Bovinos II
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno diagnosticará, establecerá el tratamiento y medidas preventivas más adecuadas de las patologías y enfermedades que afectan a los bovinos en las diferentes regiones ecológico-ganaderas del país.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Antecedentes de clínica: Propedéutica	3	6
2	Pruebas diagnósticas de campo	2	4
3	Recolección, conservación y envío de muestras	3	4
4	Enfermedades del aparato respiratorio	5	4
5	Enfermedades del aparato digestivo	6	5
6	Enfermedades del aparato locomotor	8	5
7	Enfermedades del sistema linfático	5	4
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Antecedentes de clínica: Propedéutica 1.1 Manejo de los bovinos. 1.2 Examen general. 1.3 Constantes fisiológicas. 1.4 Examen físico.
2	Pruebas diagnósticas de campo 2.1 Principales pruebas diagnósticas utilizadas en bovinos. 2.2 Interpretación de resultados.
3	Recolección, conservación y envío de muestras 3.1 Materiales. 3.2 Métodos para la toma. 3.3 Técnicas para recolectar muestras bacterianas, virales, parásitos, etc.
4	Enfermedades del aparato respiratorio 4.1 Pasteurelisis. 4.2 Rinotraqueítis Infecciosa Bovina. 4.3 Virus Sincitial Respiratorio Bovino. 4.4 Edema y enfisema pulmonar. 4.5 Neumonía tromboembólica.
5	Enfermedades del aparato digestivo 5.1 Síndrome diarreico neonatal.

	5.2 Actinobacilosis y Actinomicosis. 5.3 Diarrea Viral Bovina. 5.4 Estomatitis. 5.5 Difteria de los terneros. 5.6 Obstrucción esofágica. 5.7 Timpanismos. 5.8 Impactación ruminal. 5.9 Reticulitis traumática. 5.10 Impactación de Omaso. 5.11 Desplazamiento de abomaso. 5.12 Dilatación y torción cecal. 5.13 Paratuberculosis.
6	Enfermedades del aparato locomotor 6.1 Laminitis. 6.2 Pododermatitis. 6.3 Dermatitis interdigital. 6.4 Dermatitis digital verrucosa.
7	Enfermedades del sistema linfático 7.1 Tuberculosis bovina. 7.2 Leucosis viral bovina.

Bibliografía Básica:

- Blowey, B, *Atlas a color de las enfermedades y trastornos del ganado vacuno*, 2 ed., , 2004.
- Cebrian, LM, *La explotación clínica del ganado vacuno*, 1a. ed., , 2005.
- Dunlop, R.H., *Fisiopatología veterinaria*, 1a. ed., 2007.
- Kahrs, R, *Viral diseases of cattle*, 2a. ed., 2001.
- Otana, *Farmacología y terapéutica veterinaria*, 1a. ed., 2002.
- Senger, PL., *Pathways to Pregnancy and Parturition*, Current Conceptions, Inc. 1st. rev. ed., Pullman, WA, 2001.
- Radostitis, O.M y, et_al., *Medicina Veterinaria*, Mc Graw Hill, 9th ed., Madrid, España, 2002.
- Dwight, FW y David, M, *Large Animal Urogenital Surgery*, Williams and Wilkins 2nd. ed., Baltimore, Maryland USA, 1999.

Bibliografía Complementaria:

- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, American Journal of Veterinary Research.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Hoard's Dairyman.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of Dairy Science.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of the American Veterinary Medical Association.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Revista Veterinaria México.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, The Bovine Practitioner.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Veterinary Internal Medicine.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Veterinary Clinics of North America.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	()
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otros:	()

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	()
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	()
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	()
Asistencia	()
Seminario	()
Otras:	()

Perfil profesiográfico:

Grado de Maestría o Doctorado y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: ENFERMEDADES DE LOS BOVINOS II -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Producción y Salud de los Bovinos	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 2	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación () Obligatoria () Indicativa (X)
Actividad académica antecedente: Enfermedades de los Bovinos I
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno evaluará, diagnosticará y establecerá el tratamiento y medidas preventivas mas adecuadas de las patologías que afectan a los bovinos en las diferentes regiones ecológico-ganaderas del país.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Enfermedades de la piel y anexos	3	3
2	Enfermedades del sistema cardiovascular	6	4
3	Enfermedades del sistema nervioso	3	3
4	Enfermedades del aparato reproductor (hembra y macho)	8	8
5	Enfermedades del aparato urinario	4	3
6	Calendarios de vacunaciones	4	3
7	Cirugías de campo más comunes	4	8
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Enfermedades de la piel y anexos 1.1 Fotosensibilización. 1.2 Papilomatosis. 1.3 Sarnas. 1.4 Dermatocosis.
2	Enfermedades del sistema cardiovascular 2.1 Mal de las alturas. 2.2 Endocarditis. 2.3 Cor pulmonare.
3	Enfermedades del sistema nervioso 3.1 Rabia paralítica bovina. 3.2 Listeriosis. 3.3 Histofilosis. 3.4 Intoxicación por plomo. 3.5 Aflatoxicosis.
4	Enfermedades del aparato reproductor (hembra y macho) 4.1 Retención placentaria. 4.2 Metritis, endometritis y piometra. 4.3 Quistes ováricos. 4.4 Brucelosis.

	4.5 Leptospirosis. 4.6 Tricomoniasis. 4.7 Campilobacteriosis. 4.8 Neosporosis. 4.9 Balanopostitis. 4.10 Orquitis. 4.11 Clamidiasis.
5	Enfermedades del aparato urinario 5.1 Pielonefritis. 5.2 Urolitiasis.
6	Calendarios de vacunaciones 6.1 Estudio seroepidemiológico. 6.2 Diagnóstico de laboratorio de las enfermedades. 6.3 Métodos de control de las enfermedades.
7	Cirugías de campo más comunes 7.1 Rumenotomía. 7.2 Cesárea. 7.3 Descorne estético. 7.4 Enucleación. 7.5 Abomasopexia.

Bibliografía Básica:

- Cheville N.F., *An introduction to veterinary pathology.*, Iowa State University Press, Ames, Iowa, USA., 2006.
- David Weaber, A., *Cirugía y cojera de los bovidos.*, Acribia, 2007.
- Ettinger, S.J., *Tratado de medicina interna veterinaria.*, Importécnica.2006.
- Herraiz, T., *Atlas de histopatología veterinaria*, España, 2003.
- Senger P. L., *Pathways to Pregnancy and Parturition*. Current Conceptions Inc. Pullman, WA, 2001.
- Acuña, *Cojeras del bovino, Fisiopatología y profilaxis*, Inter-medica, Argentina, 2004.
- Radostits O. M. y, et al., *Medicina Veterinaria*, Mc. Graw Hill, Madrid, España, 2002.
- Dwight F. W. y, David M., *Large Animal Urogenital Surgery*, Williams and Wilkins, Baltimore, Maryland USA, 1999.

Bibliografía Complementaria:

- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, American Journal of Veterinary Reserch
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Diaryman Hoard
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of Dairy Science.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of the American Veterinary Medical Association.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Revista Veterinaria México.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Bovine The Practitioner.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Theriogenology.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Veterinary Internal Medicine.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	()
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	()
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	()
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	()
Asistencia	()
Seminario	()
Otras:	

Perfil profesional:

Grado de Maestría o Doctorado y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: FISIOLÓGÍA DIGESTIVA DE LOS RUMIANTES -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Producción y Salud de los Bovinos	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 2	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso el alumno reconocerá, analizará e integrará los aspectos básicos de la fisiología digestiva de los rumiantes.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Generalidades	6	6
2	Motilidad gastrointestinal	6	6
3	Funciones secretoras	6	6
4	Digestión ruminal	6	6
5	Consumo voluntario	8	8
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Generalidades 1.1 Funciones generales del aparato gastrointestinal de los rumiantes. 1.2 Aspectos generales sobre digestión
2	Motilidad gastrointestinal 2.1 Prensión, masticación y deglución. 2.2 Esófago. 2.3 Músculo liso del aparato gastrointestinal. 2.4 Funciones motoras del aparato gastrointestinal.
3	Funciones secretoras 3.1 Secreción salival. 3.2 Secreción ruminal. 3.3 Secreción pancreática. 3.4 Secreción biliar.
4	Digestión ruminal 4.1 Introducción. 4.2 Fermentación microbiana. 4.3 Destino de los productos de la fermentación. 4.4 Influencia del rumen sobre la dirección y velocidad de la digestión. 4.5 Digestión gástrica en el rumiante joven.
5	Consumo voluntario 5.1 Hábitos alimenticios.

	<p>5.2 Selección de alimentos. 5.3 Factores que influyen sobre el consumo alimenticio. 5.4 Control del consumo de agua. 5.5 Ingestión de agua. 5.6 Crecimiento compensatorio.</p>
--	---

Bibliografía Básica:	
<ul style="list-style-type: none"> • Church, D.C., <i>The Ruminant Animal</i>. Prentice Hall. USA. 1998. • Dobson, A. et al. <i>Aspects of Digestion Physiology in Ruminants</i>. Comstock Publishing Associates. USA. 1998. • National Research Council. <i>Predicting Feed Intake of Food Producing Animals</i>. National Academy of Sciences. 2000. • Swenson, M.J. et al., <i>Dukes Physiology of Domestic Animals</i>. 11th ed. Comstock Publishing Associates. USA. 1993. • Van Soest, P.J., <i>Nutritional Ecology of the Ruminant</i>. Comstock Publishing Associates. USA. 1994. 	
Bibliografía Complementaria:	
<ul style="list-style-type: none"> • Journal of Animal Science. • Journal of Dairy Science. • Journal of Nutrition. • Physiology Reviews. • Recent Advances in Physiology. • Journal of Physiology. 	

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes Parciales	(X)
Exposición audiovisual	()	Examen final escrito	()
Ejercicios dentro de clase	(X)	Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Ejercicios fuera del aula	()	Exposición de seminarios por los alumnos	()
Seminarios	(X)	Participación en clase	()
Lecturas obligatorias	(X)	Asistencia	()
Trabajo de Investigación	()	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio	(X)	Otras:	
Prácticas de campo	()		
Otros:			
Perfil profesional:			
Grado de Maestría o Doctorado. Con experiencia en el campo profesional y docente.			

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: GENÉTICA APLICADA EN BOVINOS -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Producción y Salud de los Bovinos	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 2	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno comprenderá las bases de la genética y el mejoramiento genético aplicado en bovinos.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Mejoramiento animal: Panorama general	3	3
2	Parámetros genéticos y su significado	3	3
3	Selección entre y dentro de las poblaciones	3	3
4	Objetivos del mejoramiento animal	3	3
5	Rentabilidad de los programas de mejora	3	3
6	Variación genética	4	4
7	Evaluación genética	4	4
8	Análisis e interpretación de información sobre sementales	4	4
9	Diseño de programas de mejora	5	5
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Mejoramiento animal: Panorama general 1.1 Los últimos 50 años. 1.2 Avance genético en ganado lechero y ganado de carne.
2	Parámetros genéticos y su significado 2.1 Genes y su forma de acción. 2.2 Genes y fenotipo. 2.3 Heredabilidad, estimación y valores promedio. 2.4 Valor genético aditivo o valor de cruce.
3	Selección entre y dentro de las poblaciones 3.1 Respuesta a la selección: avance genético.
4	Objetivos del mejoramiento animal 4.1 En ganado lechero. 4.2 En ganado de carne. 4.3 En ganado cruzado.
5	Rentabilidad de los programas de mejora 5.1 Caracteres de aptitud.
6	Variación genética

	6.1 Diferencias raciales. 6.2 Diferencias dentro de una raza. 6.3 Heterosis y consanguinidad. 6.4 Interacción genotipo ambiente. 6.5 Genes individuales que afectan un carácter.
7	Evaluación genética 7.1 Selección de vacas elite. 7.2 Esquema de selección de sementales. 7.3 Modelos de evaluación: el modelo animal, conceptualmente. 7.4 Caracteres evaluados. 7.5 Evaluaciones internacionales. 7.6 Tendencia genética: en razas lecheras y en razas de carne. 7.7 Índices económicos.
8	Análisis e interpretación de información sobre sementales 8.1 Las habilidades de transmisión estimada (ganado lechero) y las diferencias esperadas de la progenie (ganado de carne) para los diversos fenotipos de importancia económica. 8.2 Los pedigrís de toros y vacas
9	Diseño de programas de mejora 9.1 Evaluación del nivel genético de hatos. 9.2 Evaluación de status ambiental de rebaños específicos. 9.3 Establecer objetivos. 9.4 Escogiendo sementales. 9.5 Trasplante de embriones y su justificación. 9.6 Estimación de costo beneficio de un programa propuesto 9.7 Desecho por causas genéticas.

Bibliografía Básica:

- Fries, R. et. al.: The Genetics of Cattle. CABI Publishing. London. 1999.
- Simm, G.: Genetic Improvement of Cattle and Sheep. Diamond Farm Books. USA. 2000.

Bibliografía Complementaria:

- Journal of Animal Breeding and Genetics.
- Journal of Livestock Production.
- Journal of Animal Science.
- Journal of Dairy Science.
- Embrapa: Gado de Leite y Gado de Corte.
- Indian Journal of Dairy Science.

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes Parciales	()
Exposición audiovisual	()	Examen final escrito	(X)
Ejercicios dentro de clase	()	Trabajos y tareas fuera del aula	()
Ejercicios fuera del aula	(X)	Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Seminarios	()	Participación en clase	()
Lecturas obligatorias	(X)	Asistencia	()
Trabajo de Investigación	()	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio	()	Otras:	
Prácticas de campo	()		
Otros:			
Perfil profesional:			
Grado de Maestría o Doctorado. Con experiencia en el campo profesional y docente.			

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: ORDEÑO Y FISIOPATOLOGIA DE LA GLÁNDULA MAMARIA -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Producción y Salud de los Bovinos	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección		Horas	Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica		Teoría: 2	Práctica: 2
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno aplicará los conocimientos morfo-fisio-patológicos de la glándula mamaria del bovino, optimizando la producción y extracción de la leche.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Anatomía y fisiología de la glándula mamaria del bovino	2	2
2	Factores que intervienen en la calidad y cantidad de leche producida	1	0
3	Patología de la glándula mamaria	1	0
4	Procedimientos para el diagnóstico de mastitis y control de calidad en leche	2	4
5	Edema de la ubre	1	0
6	Mastitis por Streptococcus sp	1	0
7	Mastitis por Staphylococcus	1	0
8	Mastitis por E.coli	1	0
9	Mastitis por Klebsiella sp	1	0
10	Mastitis por Corynebacterium sp	1	0
11	Mastitis por Pseudomonas sp	1	0
12	Mastitis por Nocardia sp	1	0
13	Mastitis por Mycobacterium sp	1	0
14	Mastitis por Leptospira sp	1	0
15	Mastitis por Bacillus sp	1	0
16	Mastitis por Pasteurella sp	1	0
17	Mastitis por Mycoplasma sp	1	0
18	Otras formas de mastitis poco frecuentes	1	0
19	Extracción de la leche	2	2
20	Capacidad y eficiencia del equipo para ordeño mecánico	4	8
21	Manejo e higiene del ordeño	2	8
22	Control de mastitis	4	8
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Anatomía y fisiología de la glándula mamaria del bovino
2	Factores que intervienen en la calidad y cantidad de leche producida
3	Patología de la glándula mamaria
4	Procedimientos para el diagnóstico de mastitis y control de calidad en leche

5	Edema de la ubre
6	Mastitis por Streptococcus sp
7	Mastitis por Staphylococcus
8	Mastitis por E.coli
9	Mastitis por Klebsiella sp
10	Mastitis por Corynebacterium sp
11	Mastitis por Pseudomonas sp
12	Mastitis por Nocardia sp
13	Mastitis por Mycobacterium sp
14	Mastitis por Leptospira sp
15	Mastitis por Bacillus sp
16	Mastitis por Pasteurella sp
17	Mastitis por Mycoplasma sp
18	Otras formas de mastitis poco frecuentes
19	Extracción de la leche
20	Capacidad y eficiencia del equipo para ordeño mecánico
21	Manejo e higiene del ordeño
22	Control de mastitis

Bibliografía Básica:

- o Aarestrup, *Antimicrobial resistance in bacteria of animal origin*. Washington DC. 1ª edición. 2005.
- o Bagley, R, *Fundamentals of veterinary clinical neurology. Iowa USA, 1ª edición*, Editorial Blackwell, 2005.
- o Cunningham J. G, *Fisiología Veterinaria, 3ª ed.*, Elsevier, México, 2003.
- Avila T. S. y Gutiérrez Ch. A, *Producción de Ganado Lechero*.
- <http://www.fmvz.unam.mx/bibliovir/biblioteca/index.htm>. México, 2002.

Bibliografía Complementaria:

- American Journal of Veterinary Research.
- Hoard's Dairyman.
- Journal of Dairy Science.
- Journal of the American Veterinary Medical Association.
- Revista Veterinaria México.
- The Bovine Practitioner.
- Theriogenology.
- Veterinary Internal Medicine.
- Veterinary Clinics of North America.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	()
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	(X)
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	()
Trabajos y tareas fuera del aula	()
Exposición de seminarios por los alumnos	()
Participación en clase	()
Asistencia	()
Seminario	()
Otras: Examen práctico	

Perfil profesiográfico:

Grado de Maestría o Doctorado y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAestrÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: PRUEBAS DIAGNÓSTICAS PARA CALIDAD DE LA LECHE -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Producción y Salud de los Bovinos	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Práctica	Teoría: 0	Práctica: 4	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno conocerá la producción higiénica de la leche y realizará con facilidad las diferentes pruebas que se utilizan en forma rutinaria por la industria lechera en México, para analizar la calidad de la leche.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Producción higiénica de la leche	0	8
2	Factores que afectan la producción y calidad de la leche	0	8
3	Ordeño	0	8
4	Características fisicoquímicas y bacteriológicas de la leche	0	8
5	Indicadores de calidad	0	8
6	Pruebas para la detección de adulterantes y contaminantes en la leche	0	8
7	Inspección	0	8
8	Verificación	0	8
Total de horas:		0	64
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Producción higiénica de la leche 1.1 Características generales de los establos. 1.2 Salud animal: Prevención y control. 1.3 Medidas de higiene y salud para el ganado lechero.
2	Factores que afectan la producción y calidad de la leche 2.1 Genéticos. 2.2 Fisiológicos. 2.3 Ambientales. 2.4 Edad de las vacas. 2.5 Peso de las vacas. 2.6 Frecuencia de ordeño. 2.7 Eficiencia del ordeño. 2.8 Funcionamiento del equipo de ordeño. 2.9 Época del año.
3	Ordeño 3.1 Prácticas adecuadas de ordeño en ganado lechero. 3.2 Diferentes modelos de salas de ordeño. 3.3 Hábitos del ordeñador.
4	Características fisicoquímicas y bacteriológicas de la leche

	<p>4.1 Composición de la leche. 4.2 Acidez. 4.3 Densidad. 4.4 Grasa. 4.5 Proteína. 4.6 Lactosa. 4.7 Pruebas bacteriológicas de la leche. 4.7.1 Colección y preparación de muestras de leche. 4.7.2 Determinación de bacterias psicrófilas. 4.7.3 Determinación de bacterias mesófilas. 4.7.4 Determinación de bacterias termófilas.</p>
5	<p>Indicadores de calidad 5.1 Prueba de Alcohol. 5.2 Prueba para detectar la acidez de la leche. 5.3 Pruebas para obtener la proteína de la leche. 5.4 Pruebas para obtener la grasa de la leche. 5.5 Prueba para obtener la densidad de la leche. 5.6 Prueba para obtener las células somáticas de la leche. 5.7 Prueba para obtener los sólidos totales de la leche.</p>
6	<p>Pruebas para la detección de adulterantes y contaminantes en la leche 6.1 Prueba para detectar inhibidores en la leche. 6.2 Método para obtener el punto crioscópico.</p>
7	<p>Inspección 7.1 Modificaciones en la leche. 7.2 Contaminación. 7.3 Alteración. 7.4 Adulteración. 7.5 Operaciones previas a la entrada a la planta. 7.6 Transporte de la leche a la planta. 7.7 Manejo interno de la leche en la planta. 7.8 Almacén de la leche en la planta.</p>
8	<p>Verificación 8.1 Disposiciones legales, sanitarias y comerciales aplicables a la regularización y el control de la calidad de la leche y sus derivados. 8.2 Análisis de riesgo y control de puntos críticos (HACCP). Valoración sensorial.</p>

Bibliografía Básica:

- Alais Ch. *Ciencia de la leche, principios de técnica lechera*. 2. Ed. Continental, 1980.
- Avila TS. *Producción Intensiva de Ganado Lechero*. Compañía Editorial Continental, S.A de C.V. México, D.F. 1988.
- FAO/OMS. *Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP)*. Directrices para su aplicación. *En Requisitos Generales (Higiene de los Alimentos)*, suplemento al volumen 1B del Codex Alimentarius, 2ª Ed. Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias, Comisión del Codex Alimentarius. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Organización Mundial de la Salud, Roma, 1998.
- Heesch W.H. *Health and hygiene requirements for raw milk*. XVIII World Buiatrics Congress (Proceedings). Bologna, Italy: Stampa: Editografica, Augst, 1994:195-201
- INPPAZ, OPS/OMS. *El Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control en la Inocuidad de los Alimentos*. Guía breve. Instituto Panamericano de Protección de Alimentos y Zoonosis, Programa de Salud Pública Veterinaria, División de Prevención y Control de Enfermedades; Organización Panamericana de la Salud, Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud, 1997.
- Laboratorio Nacional de Salud Pública. *Control Físicoquímico de Leche Pasteurizada*, SSA, México, D.F. 1989
- Laboratorio Nacional de Salud Pública. *Manual de Técnicas y Procedimientos de Laboratorio para el Análisis Microbiológico de Leche*, SSA. México, D.F., 1987
- Norma Mexicana NMX-F-424-S-1982 Productos alimenticios para uso humano - determinación de la densidad en leche fluida
- Norma Mexicana NMX-F-426-1982 Productos alimenticios para uso humano - determinación de sólidos totales en leche fluida
- Norma Mexicana NMX-F-700-COFOCALEC-2004 Sistema producto leche-alimento-lácteo-Leche cruda de vaca-especificaciones físicoquímicas, sanitarias y métodos de prueba.
- Norma Mexicana NMX-F-702-COFOCALEC-2004 Sistema producto leche-alimentos-lácteos-Determinación de fosfatasa residual en leche, formula Láctea, producto lácteo combinado, helados y sorbetes-método de prueba (Cancela a la NMX-F-368-1983).
- Norma Mexicana NMX-F-705-COFOCALEC-2004 Sistema producto leche-alimentos-lácteos-determinación de la

- cuenta total bacteriana en leche cruda por citometría de flujo-método de prueba.
- Norma Mexicana NMX-F-706-COFOCALEC-2004 Sistema producto leche-alimentos-lácteos-determinación de la cuenta de células somáticas en leche cruda por citometría de flujo-método de prueba.
- Norma Mexicana NMX-F-708-COFOCALEC-2004 Sistema producto leche-alimentos-lácteos-determinación de grasa, proteína, lactosa, sólidos no grasos y sólidos totales, en leche cruda, por espectroscopia de infrarrojo-método de prueba.
- Norma Mexicana NMX-F-711-COFOCALEC-2005 Sistema producto leche-alimentos-lácteos-determinación de vitamina A por cromatografía de líquidos de alta resolución (HPLC en fase reversa)-método de prueba.
- Norma Mexicana NMX-F-712-COFOCALEC-2005 Sistema producto leche-alimentos-lácteos-determinación de aflatoxina mL en leche fluida por cromatografía de líquidos de alta resolución-método de prueba.
- Norma Mexicana NMX-F-715-COFOCALEC-2006 Sistema producto leche-especificaciones para el enfriamiento y almacenamiento de leche cruda en las explotaciones lecheras.
- Norma Mexicana NMX-F-716-COFOCALEC-2006 Sistema producto leche-alimentos-lácteos-determinación de acidez en leche fluida, leche rehidratada y leche reconstituída-métodos de prueba. (Cancela a las NMX-F-420-S-1982 y NMX-F-511-1988).
- Norma Mexicana NMX-F-717-COFOCALEC-2006 Sistema producto leche-alimentos-lácteos-análisis microbiológicos de leche y derivados-métodos de prueba rápidos.
- Norma Mexicana NMX-F-718-COFOCALEC-2006 Sistema producto leche-alimentos-lácteos-guía para el muestreo de leche y productos lácteos.
- Norma Mexicana NMX-F-720-COFOCALEC-2006 Sistema producto leche-especificaciones para el transporte de leche cruda, así como para el enfriamiento y almacenamiento de la misma en centros de acopio.
- Secretaría de Salud. Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios. México, D.F.: Diario Oficial de la Federación, 9 de agosto de 1999.
- SSA. Norma Oficial Mexicana NOM 184-SSA1-2002. Productos y Servicios. Leche, fórmula láctea y producto lácteo combinado. Especificaciones Sanitarias
- SSA. Norma Oficial Mexicana NOM-155-SCFI-2003 Leche, fórmula láctea y producto lácteo combinado-Denominaciones, especificaciones fisicoquímicas, información comercial y métodos de prueba.

Bibliografía Complementaria:

- Journal of Food Technology.
- Journal of Dairy Research.
- Journal of Food Protection.
- Journal of Food Science.
- Journal of Milk Food Technology.
- Lactología Técnica.
- Journal of Dairy Products.
- Journal Food Quality.
- Journal of Dairy Science.

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes Parciales	(X)
Exposición audiovisual	()	Examen final escrito	()
Ejercicios dentro de clase	()	Trabajos y tareas fuera del aula	()
Ejercicios fuera del aula	()	Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Seminarios	()	Participación en clase	()
Lecturas obligatorias	()	Asistencia	()
Trabajo de Investigación	()	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio	(X)	Otras:	
Prácticas de campo	()		
Otros:			
Perfil profesional:			
Grado de Maestría o Doctorado. Con experiencia en el campo profesional y docente.			

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: TEMAS SELECTOS EN ADMINISTRACIÓN -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Producción y Salud de los Bovinos	No. Créditos: 6
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórica	Teoría: 3	Práctica: 0	Horas al Semestre 48
Modalidad: Seminario		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Los objetivos serán definidos y adaptados por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	48	0
Total de horas:		48	0
Suma total de horas:		48	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción El temario será definido y adaptado por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Bibliografía Básica: La bibliografía será definida y adaptada por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.
Bibliografía Complementaria: La bibliografía será definida y adaptada por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Sugerencias didácticas: Exposición oral (X) Exposición audiovisual (X) Ejercicios dentro de clase (X) Ejercicios fuera del aula (X) Seminarios () Lecturas obligatorias () Trabajo de Investigación () Prácticas de taller o laboratorio () Prácticas de campo () Otros: ()	Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos: Exámenes Parciales (X) Examen final escrito (X) Trabajos y tareas fuera del aula (X) Exposición de seminarios por los alumnos (X) Participación en clase () Asistencia () Seminario () Otras: ()
Perfil profesiográfico: Médico Veterinario Zootecnista con grado de Maestría y experiencia profesional y en actividades de docencia.	

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: TEMAS SELECTOS DE ECONOMÍA Y FINANZAS -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Producción y Salud de los Bovinos	No. Créditos: 6
Carácter: Optativa de elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórica	Teoría: 3	Práctica: 0	Horas al Semestre 48
Modalidad: Seminario		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Los objetivos serán definidos y adaptados por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	48	0
Total de horas:		48	0
Suma total de horas:		48	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción El temario será definido y adaptado por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Bibliografía Básica: La bibliografía será definida y adaptada por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.
Bibliografía Complementaria: La bibliografía será definida y adaptada por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Sugerencias didácticas: Exposición oral (X) Exposición audiovisual () Ejercicios dentro de clase (X) Ejercicios fuera del aula (X) Seminarios () Lecturas obligatorias () Trabajo de Investigación () Prácticas de taller o laboratorio () Prácticas de campo () Otros:	Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos: Exámenes Parciales (X) Examen final escrito (X) Trabajos y tareas fuera del aula (X) Exposición de seminarios por los alumnos (X) Participación en clase () Asistencia () Seminario () Otras:
--	---

Perfil profesiográfico: Médico Veterinario Zootecnista con grado de Maestría y experiencia profesional y en actividades de docencia.
--

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: TEMAS SELECTOS DE PRODUCCION DE LECHE CON GANADO BOVINO -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Producción y Salud de los Bovinos	No. Créditos: 4
Carácter: Optativa de Elección		Horas	Horas por semana
Tipo: Teórica		Teoría: 2	Práctica: 0
Modalidad: Seminario		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: El alumno adquirirá los conocimientos relacionados a la macro y microeconomía, para tener elementos que permitan realizar y evaluar proyectos de inversión congruentes con la situación económica del país, en el marco de la globalización.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Instalaciones (diseño y relación con su medio ambiente)	8	0
2	Alimentación	2	0
3	Reproducción y su relación con:	7	0
4	Compuestos hormonales y aditivos (usos y aplicación)	2	0
5	Perspectiva de la ganadería lechera en México y el mundo	5	0
6	Selección de sementales y vacas y su relación con:	4	0
7	Las buenas prácticas de ordeño y su relación con:	4	0
Total de horas:		32	0
Suma total de horas:		32	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Instalaciones (diseño y relación con:) 1.1 La comodidad de la vaca y su productividad. 1.2 Criterios a considerar en la planeación de la unidad de producción. 1.2.1 Factores ambientales. 1.2.2 Análisis de mercadeo. 1.3 Bioseguridad. 1.4 Iluminación artificial en la unidad de producción y su relación con la productividad. 1.5 Manejo del fotoperíodo, hormonas, frecuencia de ordeño y los efectos en la producción de leche. 1.6 Ventilación y comodidad de las vacas. 1.7 Tensión de la vaca por calor y la importancia del enfriamiento suplementario.
2	Alimentación 2.1 Cantidad de leche producida y su relación con la alimentación. 2.2 Salud animal y su relación con la alimentación.
3	Reproducción y su relación con: 3.1 Número de becerros al parto. 3.2 Niveles de energía, proteína y minerales en la dieta. 3.3 Condición corporal. 3.4 Mastitis. 3.5 Estado de salud relativa de la vaca.

4	Compuestos hormonales y aditivos (usos y aplicación) 4.1 Somatotropina. 4.2 Oxitocina. 4.3 Tiroxina. 4.4 Monensina. 4.5 Bicarbonato. 4.6 Ionóforos.
5	Perspectiva de la ganadería lechera en México y el mundo 5.1 Población de ganado lechero en México y el mundo. 5.2 Sistemas de producción de leche en México. 5.3 Mercado de la leche en México y el mundo. 5.4 Perspectiva de la ganadería lechera en México.
6	Selección de sementales y vacas y su relación con: 6.1 Programas de mejoramiento genético. 6.2 Cantidad y calidad de la leche producida. 6.3 Uso de catálogos de sementales. 6.4 Permanencia de las vacas en el establo.
7	Las buenas prácticas de ordeño y su relación con: 7.1 La salud de la glándula mamaria. 7.2 La cantidad y calidad de leche producida. 7.3 La organización productiva del hato.

Bibliografía Básica:

- Andrews A. Sanidad del ganado vacuno lechero. 1ª edición. 2005.
- Bach A. Manual de racionamiento para vacuno lechero. Editorial: Servet Diseño y Comunicación. 2002.
- Carter G. Essentials of veterinary bacteriology and mycology. 1a edition. 2004.
- Chamberlain A. Alimentación de la vaca lechera. 1ª edición. Acribia editorial. 2002.
- Cheque, P.: Applied Animal Nutrition. Feed and Feeding. Mc Millian Publishing. USA, 1998.
- Cherney, J.H., et al.: Grass for Dairy Cattle. CABI Publishing. USA, 1998.
- Divers. Rebhun's diseases of dairy cattle. 2a edition. 2008.
- Fries, R., et al.: Genetics of Cattle. CABI Publishing. USA, 1999.
- Görlach, A.: Transferencia de Embriones en el Ganado Vacuno. Acribia. Zaragoza, 1999.
- Hill J. Cuidados de la vaca lechera gestante. 1ª edición. 2001.
- Phillips, C.J.C.: Avances en la Ciencia de la Producción Lechera. Acribia. Zaragoza, 1998.
- Rebhun, W.C.: Enfermedades del Ganado Vacuno Lechero. Acribia. Zaragoza, 1999.

Bibliografía Complementaria:

- Journal of Reproduction.
- Journal of Animal Science.
- Journal of Dairy Science.
- Journal of Hoards Dairyman.
- Revista Veterinaria México.
- Revista Técnica Pecuaria.
- Holstein de México.
- Mundo Bovino.
- Acontecer Lechero.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	()
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otros:	()

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	()
Trabajos y tareas fuera del aula	()
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	()
Asistencia	()
Seminario	()
Otras:	()

Perfil profesiográfico:

Grado de Maestría o Doctorado. Con experiencia en el campo profesional y docente.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAestrÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: TEMAS SELECTOS EN CIRUGIA VETERINARIA -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Producción y Salud de los Bovinos	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 2	Horas al Semestre 64
Modalidad: Seminario		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Los objetivos serán definidos y adaptados por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	32	32
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción El temario será definido y adaptado por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Bibliografía Básica: La bibliografía será definida y adaptada por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.
Bibliografía Complementaria: La bibliografía será definida y adaptada por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Sugerencias didácticas: Exposición oral () Exposición audiovisual () Ejercicios dentro de clase () Ejercicios fuera del aula () Seminarios () Lecturas obligatorias () Trabajo de Investigación () Prácticas de taller o laboratorio () Prácticas de campo () Otros: Las sugerencias didácticas serán definidas y adaptadas por el tutor.	Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos: Exámenes Parciales () Examen final escrito () Trabajos y tareas fuera del aula () Exposición de seminarios por los alumnos () Participación en clase () Asistencia () Seminario () Otras: Los métodos de evaluación serán definidos y adaptados por el tutor.
Perfil profesiográfico: Grado de Maestría o Doctorado. Con experiencia en el campo profesional y docente.	

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: TEMAS SELECTOS EN PRODUCCION DE CARNE -				
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Producción y Salud de los Bovinos		No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección		Horas		Horas al Semestre
Tipo: Teórico-Práctica		Teoría: 2	Práctica: 2	Horas por semana 4
Modalidad: Seminario			Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Los objetivos serán definidos y adaptados por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Instalaciones y equipo	8	8
2	Sistemas de manejo de desechos orgánicos e inorgánicos	8	8
3	Movilización de ganado	8	8
4	Crecimiento y desarrollo	8	8
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Instalaciones y equipo 1.1 Factores a considerar en la ubicación de las instalaciones de una explotación de engorda de ganado bovino en corral. 1.2 Lineamientos para el diseño de alojamientos para ganado bovino en engorda así como los materiales más apropiados para su construcción. 1.3 Lineamientos para el diseño del área de manejo así como los materiales más apropiados para su construcción. 1.4 Lineamientos para el diseño y construcción del área de conservación de alimentos: concentrados, ensilados y henos.
2	Sistemas de manejo de desechos orgánicos e inorgánicos 2.1 Sistemas de manejo de desechos orgánicos e inorgánicos. 2.2 Lineamientos para la construcción de las áreas para el manejo de desechos orgánicos e inorgánicos.
3	Movilización de ganado 3.1 Medios de transporte y número de cabezas recomendado de acuerdo al vehículo. 3.2 Acondicionamiento del ganado para su transporte y manejo del mismo durante y después del traslado. 3.3 Reglamentación, de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana, para la movilización del ganado bovino en pie.
4	Crecimiento y desarrollo. 4.1 Cambios corporales en la distribución del hueso, músculo y grasa durante el crecimiento y desarrollo del ganado bovino. 4.2 Evaluación y aplicación del uso de moduladores del crecimiento en el ganado bovino y sus posibles efectos secundarios.

	4.3 Métodos de medición y del crecimiento y desarrollo del ganado bovino. 4.4 Métodos de evaluación en pie del ganado bovino.
--	--

Bibliografía Básica:

- Carmona M, MA., Gasque G, R., Ochoa G, P., y Zavala R, J. Mejoramiento Animal, Genética, Bovinos. SUAED-FMVZ-UNAM 2005.
- Ensminger, M.E., *et al.*: The Genetics of Cattle. CABI Publishing, USA, 1999. SECOFI, Norma Oficial Mexicana. Clasificación de Carne de Bovinos en Canal. NOM-FF-78-1991. México, D.F.1991.
- Bourdon MR Understanding Animal Breeding. 2a ed. New Jersey: Prentice Hall, 2000. Bovine Medicine: Diseases and Husbandry of Cattle [ILLUSTRATED] (Hardcover) by H. Boyd (Author), R. G. Eddy (Author), Blackwell Publishing Limited; 2 edition (January 1, 2004)
- <http://www.ganaderia.com.mx/asociaciones/>

Bibliografía Complementaria:

- Revista Veterinaria México.
- Bovine Practitioner.
- Revista Cebú.
- Confederación Nacional Ganadera (CNG) Revista Informativa.
- Memorias del Congreso Nacional de Buiatría.
- Mundo Bovino.
 - ❖ Journal of Animal Science.
 - ❖ <http://www.ganaderia.com.mx/>
- PRODUCCIÓN ANIMAL, Departamento de Producción Animal, Fac. de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto, provincia de Córdoba, República Argentina. http://produccionbovina.com/produccion_bovina_de_carne.htm (2007)

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	()
Examen final escrito	()
Trabajos y tareas fuera del aula	()
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia	()
Seminario	(X)
Otras:	

Perfil profesiográfico:

Grado de Maestría o Doctorado. Con experiencia en el campo profesional y docente.

**Campo de Profundización
Disciplinaria: Producción y Salud
de los Cerdos.**

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: ALIMENTACIÓN DEL CERDO -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Producción y Salud de los Cerdos	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 2	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso	Duración del programa: Semestral		

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno analizará las principales características anatómicas y fisiológicas relacionadas con el proceso de alimentación de esta especie.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Anatomía y fisiología del aparato digestivo del cerdo	6	4
2	Metabolismo y calorimetría del cerdo	4	4
3	Ingredientes utilizados en la alimentación del cerdo	6	4
4	Nutrición y alimentación del pie de cría	6	2
5	Nutrición y alimentación del cerdo de abasto	6	2
6	Equipamiento utilizado para la alimentación del cerdo en granja	2	8
7	Técnicas estadísticas para el diseño y análisis de experimentos en nutrición porcina	2	8
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Anatomía y fisiología del aparato digestivo del cerdo 1.1 Anatomía del aparato digestivo del cerdo. 1.2 Fisiología digestiva del cerdo. 1.3 Apetito y factores extrínsecos e intrínsecos que afectan el consumo de alimento del cerdo. 1.5 Aspectos relevantes de la nutrición y alimentación del cerdo: 1.6 Relación nutrición-reproducción 1.7 Relación nutrición-genética 1.8 Metodologías para la evaluación de la digestibilidad en el cerdo. Canulación, marcadores, Slope-ratio.
2	Metabolismo y calorimetría del cerdo 2.1 Metabolismo de carbohidratos en el cerdo. 2.2 Metabolismo de lípidos en el cerdo. 2.3 Metabolismo de proteínas en el cerdo. 2.4 Metabolismo de proteínas en el cerdo. 2.5 Integración metabólica y calorimetría del cerdo.
3	Ingredientes utilizados en la alimentación del cerdo 3.1 Ingredientes de origen animal. 3.2 Ingredientes de origen vegetal. 3.3 Ingredientes de origen mineral. 3.4 Enzimas exógenas.

	3.5 Aminoácidos sintéticos. 3.6 Probióticos. 3.7 Ácidos orgánicos. 3.8 Saborizantes. 3.9 Promotores de crecimiento de origen antibiótico y no antibiótico. 3.10 Otros aditivos.
4	Nutrición y alimentación del pie de cría 4.1 Requerimientos nutricionales del pie de cría. 4.2 Sistemas de alimentación del pie de cría de reemplazo. 4.3 Sistemas de alimentación de la cerda gestante. 4.4 Sistemas de alimentación de la cerda lactante y destetada. 4.5 Sistemas de alimentación del semental.
5	Nutrición y alimentación del cerdo de abasto 5.1 Requerimientos nutricionales del cerdo lactante. 5.2 Sistemas de alimentación del cerdo lactante. 5.3 Requerimientos nutricionales del cerdo destetado. 5.4 Sistemas de alimentación del cerdo destetado. 5.5 Etapa de Iniciación (2 a30 Kg). 5.6 Etapa de Crecimiento (30 a50 Kg). 5.7 Etapa de Desarrollo (50 a75 Kg). 5.8 Etapa de Finalización (75 a mercado).
6	Equipamiento utilizado para la alimentación del cerdo en granja
7	Técnicas estadísticas para el diseño y análisis de experimentos en nutrición porcina. 7.1 Parámetros a evaluar. 7.2 Diseño experimental. 7.3 Asignación de tratamientos. 7.4 Programas de cómputo estadístico.

Bibliografía Básica:

- Trujillo, OME y, et_al., *La piara Reproductora*, Mundi-Prensa México, México, 2002.
- Wiseman, J y, et_al. *Progress in Pig Science*, Blackwell Publishing, Ames, IA, USA, 2002.
- Close, WH y Cole, DJA, *Nutrition of boars and sows*, Nottingham University Press, Nottingham, UK, 2003.
- Lewis, AJ y Lee, L, *Swine Nutrition*, CRC Press. 2nd ed., Boca Ratón Florida, 2001.
- National Research Council, *Nutrient Requeriments of Swine*, Washington, DC, USA, 1998

Bibliografía Complementaria:

- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Animal Production.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, J. Anim. Sci.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, J. Nutrition.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Pig Progress.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, The Kansas Swine Nutrition Guide.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Tri-State Nutrition Guide.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	()
Ejercicios fuera del aula	()
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	(X)
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	()
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	()
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	()
Asistencia	()
Seminario	()
Otras:	

Perfil profesional:

Grado de Maestría o Doctorado y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación en el área de nutrición.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAestrÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: ENFERMEDADES DE LOS CERDOS -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Producción y Salud de los Cerdos	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 2	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso	Duración del programa: Semestral		

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: El alumno aprenderá la metodología de diagnóstico de las enfermedades de los cerdos por medio del análisis de situaciones de campo con el fin de implementar programas de control y prevención de las mismas.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Elementos necesarios para llegar a un diagnóstico	8	16
2	Aplicación de los conceptos para el diagnóstico, control y prevención de las enfermedades de los cerdos	16	12
3	Estudios de costo beneficio para el tratamiento y control de las enfermedades	8	4
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Elementos necesarios para llegar a un diagnóstico 1.1 Concepto de Historia Natural de la Enfermedad. 1.2 Establecimiento de cuadros epidemiológicos para la determinación de factores predisponentes, desencadenantes, prevalencias e incidencias. 1.3 Obtención de muestras para diagnóstico. 1.4 Interpretación de pruebas diagnósticas. 1.5 Aplicación de los conceptos para el diagnóstico, control y prevención de las enfermedades de los cerdos. 1.6 Enfermedades del tracto digestivo. 1.7 Enfermedades del sistema nervioso. 1.8 Enfermedades del aparato reproductor. 1.9 Enfermedades del tracto respiratorio. 1.10 Enfermedades sistémicas que afectan a los cerdos
2	Aplicación de los conceptos para el diagnóstico, control y prevención de las enfermedades de los cerdos 2.1 Enfermedades del tracto digestivo. 2.2 Enfermedades del sistema nervioso. 2.3 Enfermedades del aparato reproductor. 2.4 Enfermedades del tracto respiratorio. 2.5 Enfermedades sistémicas que afectan a los cerdos.
3	Estudios de costo beneficio para el tratamiento y control de las enfermedades

Bibliografía Básica:		
<ul style="list-style-type: none"> • Donald C. P., Veterinary Drug Hand Book., Iowa State University, Press. Ames, Ames, 2002. • García OR., Enfermedades de los cerdos., Trillas, México, 2003. • Morilla GA., Enfermedades víricas emergentes del cerdo, Multimédica Ediciones Veterinarias, Barcelona, España, 2004. • Morilla GA., Manual para el control de las enfermedades infecciosas de los cerdos., El Manual Moderno, México, 2005. • Taylor D. J., Pig Diseases, St. Edmundbury Press Ltd., Great Britain, UK, 2006. • Straw B. y, et_al. Diseases of Swine, Blackwell Publishing, USA, 2006. • OIE, Manual of <i>diagnostic test and vaccine for terrestrial animals</i>, www.oie.int. 		
Bibliografía Complementaria:		
<ul style="list-style-type: none"> • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, American Journal of Veterinary Research. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Archives of Virology. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Australian Veterinary Journal. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Canadian Journal of Veterinary Research. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of Bacteriology. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of Clinical Microbiology. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of Medical Microbiology. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of the American Veterinary Medical Association. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of Veterinary Medicine. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Research in Veterinary Science. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Swine Health and Production. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Veterinary Microbiology. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Veterinary Record. 		
Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:
Exposición oral	(X)	Exámenes Parciales (X)
Exposición audiovisual	()	Examen final escrito ()
Ejercicios dentro de clase	(X)	Trabajos y tareas fuera del aula (X)
Ejercicios fuera del aula	(X)	Exposición de seminarios por los alumnos ()
Seminarios	()	Participación en clase (X)
Lecturas obligatorias	()	Asistencia ()
Trabajo de Investigación	()	Seminario ()
Prácticas de taller o laboratorio	()	Otras:
Prácticas de campo	(X)	
Otros:		
Perfil profesiográfico:		
Grado de Maestría o Doctorado y experiencia docente en el área.		

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: EPIDEMIOLOGÍA EN EXPLOTACIONES PORCINAS -				
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Microbiología Producción y Salud de los Cerdos		No. Créditos: 5
Carácter: Optativa de Elección		Horas		Horas por semana
Tipo: Teórica		Teoría: 2.5	Práctica: 0	2.5
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral		
Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()				
Actividad académica antecedente: Ninguna				
Actividad académica subsecuente: Ninguna				
Objetivo general:				
El alumno aplicará el método epidemiológico en los procesos clínicos-infecciosos que afectan la productividad de las poblaciones porcinas, por medio de la enseñanza de conceptos de la epidemiología básica que soportan el entendimiento y comprensión de la cadena de infección a lo largo del proceso productivo.				

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Usos y aplicaciones de la epidemiología	1	0
2	Relación de la epidemiología con otras áreas del conocimiento	1	0
3	Epidemiología como herramienta en la medicina de poblaciones	2	0
4	Historia Natural de la enfermedad	2	0
5	Cadena de infección	2	0
6	Interrelación entre cadena de infección y el proceso de producción porcina	4	0
7	Estrategias de la epidemiología: Epidemiología descriptiva, analítica y experimental	4	0
8	Estudios analíticos	4	0
9	Estudios experimentales. Tipos, diseños, análisis	4	0
10	Evaluación de pruebas diagnósticas	4	0
11	Epidemiología de las principales enfermedades de los cerdos.	4	0
12	Análisis de riesgo para evitar la introducción de enfermedades en las poblaciones porcinas	4	0
13	Revisión de los programas oficiales de prevención, control o erradicación en México	4	0
Total de horas:		40	0
Suma total de horas:		40	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Usos y aplicaciones de la epidemiología
2	Relación de la epidemiología con otras áreas del conocimiento
3	Epidemiología como herramienta en la medicina de poblaciones
4	Historia Natural de la enfermedad
5	Cadena de infección
6	Interrelación entre cadena de infección y el proceso de producción porcina

7	Estrategias de la epidemiología: Epidemiología descriptiva, analítica y experimental 7.1 Estudios descriptivos: tipos, aplicación, diseño y análisis. 7.2 Epidemiología descriptiva. 7.2.1 Frecuencia en la ocurrencia de las enfermedades 7.2.2 Indicadores indirectos. 7.2.3 Indicadores directos (razones, proporciones y tasas). 7.2.4 Distribución temporal de la enfermedad. 7.2.5 Distribución espacial de la enfermedad y de la población sujeta a riesgo. (Elaboración y presentación de mapas).
8	Estudios analíticos 8.1 Tipos, diseño, análisis. 8.2 Causalidad: Tipos de asociación causal, fuerza de la asociación, significancia estadística. Indicadores y estimadores de riesgo.
9	Estudios experimentales. Tipos, diseños, análisis 9.1 Estudios controlados y Estudios de campo.
10	Evaluación de pruebas diagnósticas 10.1 Sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo. 10.2 Determinación de prevalencia real. 10.3 Uso e interpretación de la serología como herramienta epidemiológica.
11	Epidemiología de las principales enfermedades de los cerdos 11.1 Enfermedades respiratorias. 11.2 Enfermedades digestivas. 11.3 Enfermedades reproductivas. 11.4 Otros síndromes.
12	Análisis de riesgo para evitar la introducción de enfermedades en las poblaciones porcinas
13	Revisión de los programas oficiales de prevención, control o erradicación en México

Bibliografía Básica:

- Fletcher RH, Fletcher SW, Wagner, E.H., *Epidemiología Clínica*. Masson-Williams y Wilkins, Madrid. 1998.
- Greenberg R, Daniels SR, Flanders, WD, Eley JW, Borign J.R. *Epidemiología Médica. Manual Moderno*. México D.F. 1998.
- Colimon KM., *Fundamentos de Epidemiología*. Díaz de Santos, Madrid 1990.
- Thrusfield M., *Epidemiología Veterinaria*. Acribia, Zaragoza. 1990.
- Martin SW, Meek AH, Willeberg P., *Epidemiología Veterinaria*. Acribia, Zaragoza 1997.
- Jenicek M., *Epidemiología. La Lógica de la Medicina Moderna*. Masson. Barcelona, 1996.
- Rebagliato M, Ruíz Y, Arranz, M., *Metodología de la Investigación en Epidemiología*. Díaz de Santos, Madrid 1996.
- Silva AL., *Excursión a la Regresión Logística en Ciencias de la Salud*. Díaz de Santos, Madrid. 1995.

Bibliografía Complementaria:

- Proceedings International Pig Veterinary Society Congress 2002, 2004, 2006.
- Congreso Nacional de Asociación de Médicos Veterinarios Especialistas en Cerdos. Anual.
- Artículos de revistas científicas relacionadas con el tema: AJVR, CJVR, Vet Rec, JSHP.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	()
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	()
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	()
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	()
Asistencia	()
Seminario	()
Otras:	

Perfil profesional:

Grado de Maestría o Doctorado y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación en el área de enfermedades de los cerdos.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: MICROBIOLOGIA APLICADA A LAS ENFERMEDADES DE LOS CERDOS -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Producción y Salud de los Cerdos	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección		Horas	Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica		Teoría: 2	Práctica: 2
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	
		4	64

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: El alumno conocerá las técnicas de diagnóstico virológico y bacteriológico específicas por medio de la discusión de casos, artículos científicos y el análisis de muestras en laboratorio, con el fin de poderlas aplicar en la identificación de los agentes etiológicos involucrados en las enfermedades en los cerdos de diferentes edades.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Diagnóstico virológico	10	12
2	Biología molecular y temas selectos de biotecnología	6	4
3	Diagnóstico bacteriológico	16	16
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Diagnóstico virológico 1.1 Procedimiento para titulación viral. 1.2 Caracterización viral. 1.3 Pruebas para evaluar al agente infeccioso al momento del brote. 1.4 Pruebas serológicas en base a su sensibilidad y especificidad.
2	Biología molecular y temas selectos de biotecnología
3	Diagnóstico bacteriológico 3.1 Toma y envío de muestras para diagnóstico de trastornos digestivos. 3.2 Toma y envío de muestras para diagnóstico de trastornos respiratorios. 3.3 Toma y envío de muestras para diagnóstico de trastornos nerviosos. 3.4 Toma y envío de muestras para diagnóstico de trastornos reproductivos. 3.5 Selección de pruebas bioquímicas y serológicas para identificación bacteriana. 3.6 Antimicrobianos y pruebas de susceptibilidad (antibiogramas). 3.7 Procedimientos de tinción de bacterias y/o esporas. 3.8 Utilización de nueva tecnología en identificación bacteriana.

Bibliografía Básica:
<ul style="list-style-type: none"> • Carter, G.R. Diagnostic Procedures in Veterinary Bacteriology and Micology. 3rd ed, Mosby, Louis Miss. USA, 1994. • Mas Oliva J, Diagnóstico molecular en medicina. , Manual Modern, México D.F, 2004. • Montañó H.J. A, Temas Selectos de Inmunología Veterinaria 1ra Ed, Manual Moderno, México D.F, 2005. • Morilla G. A, Manual para el Control de Enfermedades Infecciosas de los Cerdos 2 da Edición, Manual Moderno, México D.F, 2005.

- Taylor D.J, Pig Diseases, ST Edmundsbury Press, U.K, 2006.
- Baron E y, et_al. Diagnostic Microbiology 9 th, Mosby, Louis Miss U.S.A, 1994.
- Straw B.E y, et_al. Diseases of Swine 9th, ST Edmundsbury Press, IOWA, U.S.A, 2006.
- Krauzer H, Massey A, Recombinant DNA and Biotechnology (A guide for teachers) Am. Soc. Microbiol, ASM Press, Washintong D.C.,1996.

Bibliografía Complementaria:

- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Acontecer Porcino.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, American Journal of Veterinary Research.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, British Veterinary Journal.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Infection and Immunity.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of Animal Science.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of Applied Bacteriology.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of Clinical Microbiology.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of Infection Diseases.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of the American Veterinary Medical Association.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Los Porcicultores y su entorno.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Pigs News and Informatio.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Pig Veterinary Journal.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Research in veterinary Science.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, The Vetrinary Record.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Veterinary Pathology.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	()
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	()
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	(X)
Prácticas de campo	()
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	()
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia	()
Seminario	()
Otras:	

Perfil profesiográfico:

Grado de Maestría o Doctorado y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: PLANEACIÓN Y EVALUACIÓN DE EMPRESAS PORCINAS -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Producción y Salud de los Cerdos	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 2	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso	Duración del programa: Semestral		

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: El alumno conocerá los elementos necesarios para llevar a cabo la planeación y la evaluación de una granja de cerdos por medio del estudio y la discusión de los diversos aspectos que integran la producción porcina con el fin de lograr las metas de producción necesarias para hacerla rentable.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Diseño, análisis e interpretación de registros	8	8
2	Programa médico-zootecnico para la prevención de enfermedades	8	8
3	Sistemas de manejo de despoblación- repoblación	8	8
4	Diseño de construcciones para el ganado porcino	8	8
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Diseño, análisis e interpretación de registros 1.1 Análisis e interpretación de registros de las diferentes áreas. 1.2 Metodología para establecer y actualizar los parámetros productivos y reproductivos. 1.3 Análisis de la producción basado en el establecimiento de presupuestos de producción. 1.4 Análisis de los costos de operación de una explotación porcina.
2	Programa médico-zootecnico para la prevención de enfermedades 2.1 Características y necesidades medioambientales de los cerdos. 2.2 Manejo de cuarentenas. 2.3 Sistemas de manejo diseñados para la prevención de enfermedades (Todo-dentro, Todo-Fuera; Sistemas de destete temprano, sistemas en Sitios múltiples, un parto, sistemas medicados, etc.).
3	Sistemas de manejo de despoblación- repoblación 3.1 Manejo de los cerdos. 3.2 Manejo del pie de cría. 3.3 Manejo de la cerda y el lechón durante la lactancia. 3.4 Manejo de los cerdos en el crecimiento y finalización. 3.5 Rutinas diarias y semanales de manejo de una explotación porcina.
4	Diseño de construcciones para el ganado porcino. 4.1 Introducción al diseño de construcciones. 4.2 Diseño de los edificios y equipo de las diferentes áreas que componen una granja porcina. 4.3 Sistemas de manejo de desechos de granjas porcinas.

	4.4 Ubicación en el terreno de los edificios de la granja. 4.5 Manejo de los edificios diseñados.
--	--

Bibliografía Básica:

- Flores CJ. *Cálculos para la planeación y control de las empresas porcinas*. McGraw-Hill. México D.F. 2005. pp 116.
- Harris, DL. *Producción Porcina Multisitio*. Editorial Acribia, Zaragoza, España 2000. pp 247.
- Trujillo OME, Martínez GR y Herradora LMA., *La Piara Reproductora. Mundi-Prensa México*. México, D.F. 2002.
- Whittmore CT and Kyriazakis I. *Whittmore's Science and Practice of Pig Production*. Third edition. Blackwell Publishing. Ames, IA, USA. 2006.

Bibliografía Complementaria:

- Memorias del International Pig Veterinary Society Congress 2002, 2004, 2006.
- Memorias de los Congresos Nacionales de la Asociación Mexicana de Médicos Veterinarios Especialistas en Cerdos, A.C: 2002-2007.
- Agro-Síntesis.
- British Veterinary Journal.
- Canadian Veterinary Journal.
- Hog Farm Management.
- Index of Current Research in Pigs.
- Journal of Animal Science.
- Pig Farming.
- Pig International.
- Porcrama.
- Revista Veterinaria.
- Síntesis Porcina.
- Técnica Pecuaria.
- The Veterinary Record.

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes Parciales	()
Exposición audiovisual	()	Examen final escrito	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)	Trabajos y tareas fuera del aula	()
Ejercicios fuera del aula	(X)	Exposición de seminarios por los alumnos	()
Seminarios	()	Participación en clase	()
Lecturas obligatorias	()	Asistencia	()
Trabajo de Investigación	()	Seminario	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	()	Otras:	
Prácticas de campo	()		
Otros:			

Perfil profesiográfico:
Grado de Maestría o Doctorado y experiencia docente en el área.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: REPRODUCCIÓN PORCINA -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Producción y Salud de los Cerdos	No. Créditos: 12
Carácter: Optativa de Elección		Horas	Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica		Teoría: 4	Práctica: 2
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	
		6	96

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno analizará las principales características reproductivas de los porcinos, a través de los principales métodos de manejo reproductivo y control artificial de la reproducción de ésta especie.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Morfología del aparato reproductor de la cerda y semental	4	2
2	Ovogénesis y espermatogénesis	4	0
3	Pubertad de la hembra y semental	6	0
4	Ciclo estral en la cerda	6	2
5	Manejo reproductivo en el área de servicios	6	4
6	Manejo relacionado con el semental	6	8
7	Gestación en la cerda	4	2
8	Parto en la cerda	6	4
9	Síndrome del feto asfíxico	4	0
10	Lactancia	6	4
11	Presentación del estro posdestete	6	0
12	Evaluación de la eficiencia reproductiva	6	6
Total de horas:		64	32
Suma total de horas:		96	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Morfología del aparato reproductor de la cerda y semental 1.1 Anatomía e histología de los diferentes órganos del aparato reproductor.
2	Ovogénesis y espermatogénesis
3	Pubertad de la hembra y semental 3.1 Fisiología. 3.2 Factores que la modifican. 3.3 Manejo de los animales de reemplazo.
4	Ciclo estral en la cerda 4.1 Fisiología y endocrinología. 4.2 Sincronización del ciclo estral. 4.3 Factores que afectan la tasa de ovulación.
5	Manejo reproductivo en el área de servicios 5.1 Métodos de detección del estro. 5.2 Determinación del momento de monta o inseminación artificial.

6	Manejo relacionado con el semental. 6. Manejo relacionado con el semental. 6.1 Entrenamiento del macho de reemplazo para monta natural. 6.2 Entrenamiento del macho de reemplazo para inseminación artificial. 6.3 Procesamiento de muestras para inseminación artificial. 6.4 Evaluación seminal. 6.5 Métodos de conservación de semen. Técnicas de inseminación artificial
7	Gestación en la cerda 7.1 Fisiología de la gestación. 7.2 Métodos de diagnóstico de gestación. 7.3 Manejo de la hembra en esta etapa. 7.4 Fisiología y causas del aborto.
8	Parto en la cerda 8.1 Fisiología del parto. 8.2 Inducción del parto.
9	Síndrome del feto asfíxico 9.1 Causas que provocan el síndrome asfíxico. 9.2 Patogenia del feto asfíxico.
10	Lactancia 10.1 Fisiología de la lactancia. 10.2 Métodos de la manipulación de la lactancia. 10.3 Manejo de la hembra durante el parto. 10.4 Manejo del lechón lactante.
11	Presentación del estro posdestete 11.1 Fisiología del destete. 11.2 Fisiología del proceso destete a presentación del estro. 11.3 Factores que afectan la presentación del estro posdestete
12	Evaluación de la eficiencia reproductiva 12.1 Parámetros reproductivos. 12.2 Evaluación de la hembra y semental.

Bibliografía Básica:

- Galina CS y Valencia MJ. *Reproducción de animales domésticos*. 2ed. Limusa. México DF, 2004.
- Hafez ESE y Hafez B. *Reproducción e inseminación artificial en animales*. 7ed. Mc Graw Hill, Interamericana. México DF, 2002.
- Mota RD, Nava OA, Villanueva GD, Alonso SM. *Perinatología Animal*. BM Editores, México DF, 2006.
- Senger PL. *Pathways to pregnancy and parturition*. 2nd ed. Ephrata, Current Conceptions, 2003.
- Trujillo OME, Martínez GR, Herradora LMA. *La piara reproductora*. Mundi Prensa. México DF, 2002.

Bibliografía Complementaria:

- Theriogenology
- Animal Reproduction Science
- Journal of Reproduction and Fertility
- Biology of Animal Science
- Pig production

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	()
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	()
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	(X)
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	()
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	()
Asistencia	()
Seminario	()
Otras:	

Perfil profesional:

Grado de Maestría o Doctorado y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación en el área de Reproducción Porcina.

**Campo de Profundización
Disciplinaria: Producción y Salud
de la Fauna Silvestre**

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: CONSERVACIÓN BIOLÓGICA Y EL DESARROLLO AMBIENTALMENTE SOSTENIBLE -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Producción y Salud de la Fauna Silvestre	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 3	Práctica: 1	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso el alumno deberá conocer conceptos fundamentales de conservación biológica, tener una clara visión de la problemática actual de la biodiversidad a nivel mundial y en México en particular. Comprenderá la necesidad de promover acciones para iniciar la protección y uso racional de recursos biológicos y los diferentes enfoques para su desarrollo. Conocerá los riesgos ambientales de los sistemas de producción actuales; así como la prioridad por disminuir su impacto y promover opciones complementarias que sean ecológicamente sustentables; desde una perspectiva zootécnica y aplicando conocimientos relacionados con el manejo de fauna silvestre, así como las bases biológicas para poder implementarlos.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción a la biología de conservación	6	0
2	Situación actual de la biodiversidad en México	6	0
3	Consideraciones sobre el impacto ambiental de actividades productivas en nuestro modelo de desarrollo actual	6	6
4	Desarrollo ambientalmente sostenible	6	0
5	Consideraciones para el aprovechamiento sostenible de recursos biológicos en zonas ecológicas contrastantes	10	0
6	El desarrollo ambientalmente sostenido como alternativa para la conservación (protección y el aprovechamiento) de la biodiversidad en México	10	10
7	El campo del MVZ en el manejo de fauna silvestre	4	0
Total de horas:		48	16
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción a la biología de conservación 1.2. Diversidad biológica su importancia y problemática
2	Situación actual de la biodiversidad en México 2.2. Conductores directos e indirectos de la crisis de la biodiversidad (implicaciones ambientales y socio-económicas). 2.3. Avances y limitaciones para confortar la crisis de la biodiversidad.
3	Consideraciones sobre el impacto ambiental de actividades productivas en nuestro modelo de desarrollo actual 3.1. Amenazas por sector (agricultura, ganadería, silvicultura, pesca). 3.2. Evaluación y mitigación de impacto ambiental
4	Desarrollo ambientalmente sostenible

	<p>4.1. Orígenes del concepto y su enfoque.</p> <p>4.2. Principios generales del desarrollo ambientalmente sostenible y sus componentes (factores ecológico, social y económico).</p> <p>4.3. Confusión y desacuerdos sobre el concepto del desarrollo ambientalmente sostenible y su aplicación.</p>
5	<p>Consideraciones para el aprovechamiento sostenible de recursos biológicos en zonas ecológicas contrastantes</p> <p>5.1. Consideraciones generales de aplicación como respuesta a la crisis ambiental actual.</p> <p>5.2. Aplicaciones para la zonas ecológicas templado húmeda y subhúmeda.</p> <p>5.3. Aplicaciones para la zonas ecológicas tropical húmeda y subhúmeda.</p> <p>5.4. Aplicaciones para la zonas ecológicas árida y semiárida</p>
6	<p>El desarrollo ambientalmente sostenido como alternativa para la conservación (protección y el aprovechamiento) de la biodiversidad en México</p> <p>6.1. Enfoques de protección de la biodiversidad (in situ, ex situ –consideraciones sobre comportamiento, bienestar, salud, reproducción y genética)</p> <p>6.2. Manejo y aprovechamiento racional de la vida silvestre (in situ, ex situ)</p> <p>6.3. Rehabilitación de especies y hábitats</p> <p>6.4. Formas de producción animal ambientalmente sostenibles</p> <p>6.5. Legislación y normatividad</p> <p>6.6. Educación</p>
7	El campo del MVZ en el manejo de fauna silvestre

Bibliografía Básica:

- Altieri, M., Nicholls C., Agroecología, *Teoría y práctica para una agricultura sustentable*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. México, 2000.
- Benítez D., H, E. Vega L., A, Peña J. Y S. Avila F. Eds. *Aspectos económicos sobre la biodiversidad de México*. CONABIO y Instituto Nacional de Ecología, SEMARMAP, México, D.F., 1998.
- Ceballos G. y G. Oliva. *Los mamíferos silvestres de México*. Fondo de Cultura Económica, CONABIO. México, 2005.
- Ceballos G., M. del Coro A. y L. Márquez V. *Las aves de México en peligro de extinción*. Fondo de Cultura Económica. México, 2000.
- Ceballos, G. y Simonetti J. A. *Diversidad y Conservación de los Mamíferos Neotropicales*, CONABIO-UNAM, México, 2002.
- Challenger A. *Utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de México*. Pasado presente y futuro. México (D.F.), CONABIO, Instituto de Biología UNAM y Sierra Madre A. C., 1998.
- CONABIO.: *La Diversidad biológica de México: Estudio de país 1998*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, D. F. 1998.
- Corona R., A. *Economía Ecológica, Una metodología para la sustentabilidad*. México (D.F.), Facultad de Economía, 2000.
- Cox, G.W., *Conservation ecology, biosphere and survival*. WMC Brown Publishers, Iowa, 2002.
- Daily, G. C. and K. Ellison. *The New Economy of Nature The Quest to Make Conservation Profitable*. Island Press, Washington, D. C. 2002.
- Foladori, G. y N. Pierre, *Sustentabilidad Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable*. H. Cámara de Diputados LIX Legislatura, Universidad Autónoma de Zacatecas y Miguel Angel Porrua, México, 2005.
- García P., B. *Economía ambiental*. Facultad de Economía, UNAM, México. 2000.
- Gibbs EPJ and Bokma BH., *The domestic animal/wildlife interface: issues for disease control, conservation, sustainable food production and emerging diseases*. New York Academy of Science, E. U. 2003.
- Groom, M. J., G. K. Meffe, C. R. Carroll. *Principles of Conservation Biology*. Third Edition. Sinauer Associates, Inc., 2005.
- Leff, E. Saber ambiental. *Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. México (D.F.), Siglo XXI Eds., 2002.
- Leff, E. y Escurra E., Pisanty I. y Romero P. *La transición hacia el desarrollo sustentable*. Perspectivas de América Latina y el Caribe. México (DF): PNUMA, INE, SEMARNAT, UAM, 2002.

Bibliografía Complementaria:

- Martínez-Alier, J. Y J. Roca. *Economía ecológica y política ambiental*. México (D.F.), Fondo de Cultura Económica, PNUMA, 2000.
- Masera, O. Astier, M. y López-Riadura, S. *Sustentabilidad y manejo de recursos naturales*, El marco de evaluación MESMIS. México, Mundi prensa, GIRA e Intituto de Ecología UNAM, 1999.
- Masera, O. y S. López-Ridaura (Editores). *Sustentabilidad y Sistemas Campesinos*. Cinco experiencias de evaluación en el México rural. México, Coedición MundiPrensa-GIRA-UNAM, 2000.
- Miller, G.T. *Ciencia Ambiental: preservemos la tierra*. 5 ed. Thomson. 2002.
- Primak, R., R. Roíz, P. Feinsinger, R. Dirzo y F. Massardo. *Fundamentos de Conservación Biológica, perspectivas latinoamericanas*. Fondo de Cultura Económica, México D.F., 2001.
- Quintero S., M. L. *Recursos naturales y desarrollo sustentable: Reflexiones en torno a su problemática*. H. Cámara

de Diputados LIX Legislatura, Universidad Nacional Autónoma de México y Miguel Angel Porrua, México, 2004.

- Ramamoorthy, T. P., R. Bye, A. Lot y J. Fa., *Diversidad biológica de México. Orígenes y Distribución*. México (D.F.), Instituto de Biología UNAM, 1998.
- Robles Berlanga, Héctor Manuel. *El Sector Rural en el Siglo XXI. Un Mundo de Realidades y Posibilidades*. CEDRSSA. Cámara de Diputados LX Legislatura. México, 2008.
- Smith, R. L., Smith, T. M. *Ecología*. 4a Ed. Addison Wesley, Madrid, España.
- Torres, F. *Economía y sustentabilidad*. Instituto de Investigaciones Económicas, 2001.
- Wolfensberger S.L., *Sustentabilidad y desarrollo. Suficiente siempre*. H. Cámara de Diputados LIX Legislatura, Universidad Anahuac del Sur y Miguel Angel Porrua, México, 2005.

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes Parciales	(X)
Exposición audiovisual	(X)	Examen final escrito	(X)
Ejercicios dentro de clase	()	Trabajos y tareas fuera del aula	()
Ejercicios fuera del aula	()	Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Seminarios	(X)	Participación en clase	(X)
Lecturas obligatorias	()	Asistencia	()
Trabajo de Investigación	()	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio	(X)	Otras:	
Prácticas de campo	(X)		
Otros:			

Línea de investigación:
Etología aplicada a la conservación y aprovechamiento de fauna silvestre.

Perfil profesiográfico:
Médicos Veterinarios Zootecnistas con estudios mínimos de maestría en el área de fauna silvestre o conservación o manejo de recursos naturales; o experiencia en estas áreas y docente.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: ETOLOGÍA APLICADA -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinario: Producción y Salud de la Fauna Silvestre	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 3	Práctica: 1	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso	Duración del programa: Semestral		

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: El alumno conocerá los principios básicos del estudio del comportamiento animal y entenderá la importancia de sus aplicaciones a la salud, productividad sustentable y bienestar animal.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción a la Etología Aplicada	4	2
2	Mecanismos de control del comportamiento	4	2
3	Ontogenia del comportamiento	5	1
4	Función y Evolución del comportamiento	5	1
5	Sistemas motivacionales del comportamiento	5	1
6	Medición del comportamiento	5	2
7	Estrés y Bienestar Animal.	5	1
8	Evaluación del Bienestar Animal: Alojamiento, Transporte y Sacrificio	5	2
9	Enriquecimiento del Comportamiento	5	2
10	Aplicaciones de la Etología	5	2
Total de horas:		48	16
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción a la Etología Aplicada 1.1 Antecedentes históricos. 1.2 Conceptos.
2	Mecanismos de control del comportamiento 2.1 Bases del estudio del comportamiento. 2.2 Bases neuroendocrinas del comportamiento.
3	Ontogenia del comportamiento 3.1 Fases sensibles de aprendizaje. 3.2 Tipos de aprendizaje.
4	Función y Evolución del comportamiento 4.1 Habilidad inclusiva. 4.2 Genética del comportamiento.
5	Sistemas motivacionales del comportamiento 5.1 Comportamiento de mantenimiento. 5.2 Comportamiento social. 5.3 Comportamiento paternal.

6	Medición del comportamiento 6.1 Diseño experimental. 6.2 Métodos de muestreo y registro. 6.3 Tipos de mediciones. 6.4 Análisis e interpretación de datos.
7	Estrés y Bienestar Animal. 7.1 Síndrome General de Adaptación. 7.2 Relación entre conceptos de estrés y Bienestar Animal. 7.3 Indicadores fisiológicos y conductuales del Bienestar Animal.
8	Evaluación del Bienestar Animal: Alojamiento, Transporte y Sacrificio 8.1 Cambios fisiológicos y de comportamiento relacionados con diferentes sistemas de alojamiento. 8.2 Cambios fisiológicos y de comportamiento durante el transporte y movilización, y previos al sacrificio.
9	Enriquecimiento del Comportamiento 9.1 Antecedentes y conceptos 9.2 Objetivos del E. del C. 9.3 Métodos del E. del C. 9.4 Implementación del un programa de E. del C.
10	Aplicaciones de la Etología 10.1 Sistemas alternativos y diseño de instalaciones. 10.2 Etología aplicada y productividad. 10.3 Etología aplicada y epidemiología. 10.4 Etología aplicada y conservación. 10.5 Etología aplicada a la producción animal sustentable.

Bibliografía Básica:

- Galindo F., y Orihuela A. (editores): *Etología Aplicada*. FMVZ, UNAM, México, D.F. 2004.
- Jensen P., (Editor): *The Ethology of Domestic Animals: An Introductory Text*, CABI, 2002
- Houpt K., *Domestic Animal Behavior for Veterinarians and Animal Scientists* Iowa State Press, 1998

Bibliografía Complementaria:

- Grandin, T., *Genetics-Behavior-Domestic-Animals-Academic Press* 1997.
- Houpt K., *Domestic Animal Behavior for Veterinarians and Animal Scientists* Iowa State Press, 1998

<p>Sugerencias didácticas:</p> <p>Exposición oral (X)</p> <p>Exposición audiovisual (X)</p> <p>Ejercicios dentro de clase (X)</p> <p>Ejercicios fuera del aula (X)</p> <p>Seminarios (X)</p> <p>Lecturas obligatorias ()</p> <p>Trabajo de Investigación (X)</p> <p>Prácticas de taller o laboratorio (X)</p> <p>Prácticas de campo (X)</p> <p>Otros:</p>	<p>Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:</p> <p>Exámenes Parciales (X)</p> <p>Examen final escrito (X)</p> <p>Trabajos y tareas fuera del aula (X)</p> <p>Exposición de seminarios por los alumnos (X)</p> <p>Participación en clase (X)</p> <p>Asistencia (X)</p> <p>Seminario ()</p> <p>Otras:</p>
<p>Perfil profesiográfico: Médico Veterinario Zootecnista con grado de Maestría y de experiencia profesional y en actividades de docencia.</p>	

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: ETOLOGÍA APLICADA EN RUMIANTES -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Producción y Salud de la Fauna Silvestre	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 2	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: El alumno integrará los conocimientos de la Etología, la Medicina y la Zootecnia con los de la ciencia del Bienestar Animal, mediante la identificación y comprensión de los fundamentos de la ciencia de la Etología, para solucionar problemas de esta índole en rumiantes.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	4	0
2	Medición del comportamiento	4	8
3	Sistemas Motivacionales	16	12
4	Bienestar en rumiantes	8	12
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción
2	Medición del comportamiento
3	Sistemas Motivacionales 3.1 Comportamiento individual en rumiantes 3.2 Comportamiento social y su importancia en los rumiantes
4	Bienestar en rumiantes 4.1 Conceptos 4.2 Evaluación del Bienestar en rumiantes

Bibliografía Básica:
<ul style="list-style-type: none"> Galindo F., y Orihuela A. (editores): <i>Etología Aplicada</i>. FMVZ, UNAM. México, D.F. 2004. Jensen P., (Editor), <i>The Ethology of Domestic Animals An Introductory Text</i> CABI, 2002 Haupt K., <i>Domestic Animal Behavior for Veterinarians and Animal Scientists</i> Iowa State Press, 1998
Bibliografía Complementaria:
<ul style="list-style-type: none"> Grandin, T :<i>Genetics-Behavior-Domestic-Animals-Academic Press</i> 1997.

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes Parciales	()
Exposición audiovisual	(X)	Examen final escrito	()
Ejercicios dentro de clase	()	Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)	Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Seminarios	(X)	Participación en clase	(X)
Lecturas obligatorias	()	Asistencia	()
Trabajo de Investigación	(X)	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio	()	Otras:	()
Prácticas de campo	(X)		
Otros:			

Perfil profesiográfico:
Médico Veterinario Zootecnista con grado de Maestría y experiencia profesional y en actividades de docencia.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAestrÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: MEDICINA PRODUCCIÓN Y USO DE ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Producción y Salud de la Fauna Silvestre	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 2	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno analizará los sistemas de producción y mantenimiento de los animales utilizados actualmente en la experimentación científica, considerando el bienestar de los animales y la confiabilidad del proceso experimental.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	La actitud de la sociedad ante la experimentación animal	2	1
2	Los principios de reducción, refinamiento y reemplazo	2	1
3	Legislación y normatividad mexicanas relacionadas con la producción y uso de los animales de experimentación	4	1
4	Guías y lineamientos internacionales y nacionales referentes al uso de los animales en la investigación científica y la docencia	4	1
5	Responsabilidad de las instituciones donde se realiza la investigación científica con animales	2	1
6	Biología y nutrición de los animales de experimentación (roedores, conejo, gato y perro)	4	1
7	Sistemas y métodos de producción y crianza	4	1
8	Tipos genéticos y sus métodos de control	4	1
9	Medio ambiente y su control	4	1
10	Las enfermedades de los animales y sus repercusiones en su bienestar y los resultados de la investigación realizada con ellos	4	2
11	Métodos y técnicas para el control microbiológico de los animales de experimentación	4	2
12	Modelos animales, técnicas experimentales y eutanasia	2	1
13	Métodos alternos a la experimentación con animales	2	1
14	Medidas de bioseguridad y medicina ocupacional	2	1
Total de horas:		48	16
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	La actitud de la sociedad ante la experimentación animal
2	Los principios de reducción, refinamiento y reemplazo
3	Legislación y normatividad mexicanas relacionadas con la producción y uso de los animales de experimentación
4	Guías y lineamientos internacionales y nacionales referentes al uso de los animales en la investigación científica y la docencia

5	Responsabilidad de las instituciones donde se realiza la investigación científica con animales
6	Biología y nutrición de los animales de experimentación (roedores, conejo, gato y perro)
7	Sistemas y métodos de producción y crianza
8	Tipos genéticos y sus métodos de control
9	Medio ambiente y su control
10	Las enfermedades de los animales y sus repercusiones en su bienestar y los resultados de la investigación realizada con ellos
11	Métodos y técnicas para el control microbiológico de los animales de experimentación
12	Modelos animales, técnicas experimentales y eutanasia
13	Métodos alternos a la experimentación con animales
14	Medidas de bioseguridad y medicina ocupacional

Bibliografía Básica:

- Aguilar, R, et-al, *Atlas de medicina, terapéutica y patología de animales exóticos*. Intermédica. Argentina, 2005.
- Annalisa, B., and et-al, *Marine Mammals, Evolutionary Biology*. Academic. EUA. 1999.
- Apps P., editor. *Smithers Mammals of Southern Africa. A field guide. South Africa*, Struik publishers, 2000. 363p.
- Barajas R.J.A, *Manual de Enfermedades Virales de los Animales Domésticos*, UNAM, 2001.
- Carpenter, JW, et-al., *Exotic animal formulary*. 2a. ed. USA. Saunders, 2001.
- Clutton-Brock, J., *Mamíferos. Omega*. España. 2002
- Dierauf L.A, et-al., *Marine Mammal Medicine*. 2ª. ed. CRC Press. EUA. 2001
- Ferry, J.K., *Handbook of Wildlife Chemical Immobilization. International Wildlife Veterinary Services, Inc.* P.O. EUA. 1997.
- Fowler M.E, et-al., *Biology, Medicine, and Surgery of Elephants*. Blackwell. EUZ. 2006.
- Fowler ME, Cubas ZS, editores. *Biology, Medicine and surgery of South American wild animals*. Estados Unidos: Iowa State University Press / Ames, 2001: 279-290.
- Fowler ME, Mikota SK, editores. *Biology, medicine and surgery of elephants*. Blackwell, 2006.
- Fowler, M.E: Zoo and Wild Animal Medicine, Current Therapy 3. Morris Animal Foundation. EUA. 1993
- Fowler, M.E: Zoo and Wild Animal Medicine, Current Therapy. Vol. 6. Saunders Company. 2008
- Girling, S., *Veterinary Nursing of Exotic Pets*. Blackwell, United Kingdom, 2003.
- Hedberg G., *Exotic felids. En. Hand-rearing wild and domestic mammals*. Estados Unidos: Iowa State Press, 2002: 207-220.
- <http://members.aza.org/departments/ConScienceMO/HusbandryGuidelines/documents/SwineWild.pdf>
- <http://members.aza.org/departments/ConScienceMO/HusbandryGuidelines/documents/SwineWild.pdf>
- Mellen JD. Minimum husbandry guidelines for mammals: Small Felids/Husbandry, standards and welfare [database on the Internet]. Baltimore, *Association of Zoos and Aquariums* (US). c1997 [updated 2006; cited 2006 Sept 22]. Available from: <http://members.aza.org/departments/ConScienceMO/HusbandryGuidelines/documents/FelidsSmall.pdf>
- Shoemaker AH, Barongi R, Flanagan J, Janssen D. AZA husbandry standards for keeping tapir's captivity / Husbandry, standards and welfare [database on the Internet]. Baltimore: Association of Zoos and Aquariums (US). c1997 [updated 2005; cited 2006 Sept 22]. Available from: <http://members.aza.org/departments/ConScienceMO/HusbandryManuals/Documents/HusbandryTapir.pdf>. También disponible de manera gratuita en: Tapir Specialist Group www.tapirspecialistgroup.org/committees/zoo-committe.html
- West, G, et-al., *Zoo Animal and Wildlife Immobilization and Anesthesia*. Wiley-Blackwell, 2007.
- Williamson L.R., Minimum husbandry guidelines for mammals: Cervids / Husbandry, standards and welfare [database on the Internet]. Baltimore: Association of Zoos and Aquariums (US). c1997 [updated 2006; cited 2006 Sept 22]. Available from.
- Wolfensohn S, Honess P. *Handbook of primate husbandry and welfare*. Inglaterra, Blackwell Publishing, 2005.
- Xanten WA. Minimum husbandry guidelines for mammals: Insectivores / Husbandry, standards and welfare [database on the Internet]. Baltimore: Association of Zoos and Aquariums (US). c1997 [updated 2006; cited 2006 Sept 22]. Available from:
- Xanten WA. Minimum husbandry guidelines for mammals: Porcupines/ Husbandry, standards and welfare [database on the Internet]. Baltimore: Association of Zoos and Aquariums (US). c1997 [updated 2006; cited 2006 Sept 22]. Available from.

Bibliografía Complementaria:

- Aoyagi, T, et-al., *Listeriosis in a Bacón Dog (Nyctereutes procyonoides) Associated with Canine Distemper*. J. Vet. Med. Sci. 62 (6), 2000, 639-641
- Baitchman, E.J, et-al., *Leptospirosis in wields marmosets (Callithrix kuhlii)*. Journal of Zoo and Wildlife Medicine, 37 (2): 182-185, 2006.
- Bracho, C.A, et-al., *Comparison between three diagnostic tests to detect abortion caused by infectious bovine rhinotracheitis in dairy herds*. Vet. México, 37 (2) 2006, 151-163.
- Cullen, L.K., *Xylazine and medetomidine in small animals: these drugs should be used carefully*. Aust Vet J, Vol 77, No. 11, November 1999.
- Foerster, S.H, et-al., *Butorphanol/Xylazine/Ketamine immobilization of free-ranging Baird's tapirs in Costa Rica*. Journal of Wildlife Diseases, 36 (2), 2000, 335-341.
- Foster, G. W, et-al., *Gastrointestinal Helmintos of Free-ranging Florida Panthers (Puma concolor coryi) and the efficacy of the current anthelmintic Treatment Protocol*. Journal of Wildlife Diseases, 42 (2), 2006, 402-406
- Gloster, J, et-al., *Will bluetongue come on the wind to the United Kingdom in 2007*, Veterinary Record (2007), 160, 422-426.
- Haulena, M, et-al., *Immobilization of California sea lions using medetomidine plus ketamine with and without isoflurane and reversal with atipamezole*. Journal of Wildlife Diseases, 36 (1), 2000, 124-130.
- Higgins, R: *Bacteria and fungi of marine mammals*, A review, Can Vet J, 2000, 41: 105-116.
- Hill, D.E, et-al., *Trichinella native in a black bear from Plymouth, New Hampshire*. Veterinary Parasitology, 132 (2005) 143-146
- Jaquier, M, et-al., *Reversible immobilization of free-ranging African Lions (Panthera Leo) with Medetomidine-tiletamine-zolazepam and atipamezole*. Journal of Wildlife Disease, 42 (2), 2006, 432-436.
- Lacasse, C, et-al., *Tracheitis associated with Bordetella bronchiseptica in a polar bear (Ursus maritimus)*. Journal of Zoo and Wildlife Medicine, 37 (2), 2006, 190-192.
- Manire, Ch. A, et-al., *Proliferative dermatitis associated with a novel alphaherpesvirus in an Atlantic bottlenose dolphin (Tursiops truncatus)*. Journal of Zoo and Wildlife Medicine, 37 (2), 2006, 174-181.
- Marini, R.P, et-al., *Ranitidine bismuto citrate and clarithromycin, alone or in combination, for eradication of Helicobacter mustelae infection in ferrets*. AJVR, vol 60, No. 10, October 1999
- Marsh, R.F, et-al., *Interspecies Transimission of Chronic Wasting Disease Prions to Squirrel Monkeys (Saimiri Sciureus)*. Journal of Virology, Nov. 2005. p. 13794-13796
- Moks, E, et-al: *Helminthologic survey of the wolf (Canis lupus) in Estonia, with an emphasis on Echinococcus granulosus*.
- Nakagaki, K., *Malassezia pachydrmatitis Isolated from a South America Sea Lion (Otaria byronia) with Dermatitis*. J. Vet. Med. Sci. 62 (8): 901-903, 2000.
- Oxley, A.P.A, et-al., *Helicobacter spp. from captive bottlenose dolphins (Tursiops spp.) and polar bears (Ursus maritimus)*. The Veterinary Journal, 170 (2005), 377-380.
- Richman, L.K., *Clinical and pathological findings of a newly recognized disease of elephants caused by endotheliotropic herpesvirus*. Journal of Wildlife Diseases, 36 (1), 2000, 1-12.
- Sidwa, T.J., et-al., *Evaluation of oral rabies vaccination programs for control of rabies epizootics in coyotes and gray foxes, 1995-2003*. JAVMA, Vol 227, No. 5, September 1, 2005.
- Silva, D. A. O, et-al., *Evaluation of homologous, heterologous, and affinity conjugates for the serodiagnosis of Toxoplasma gondii and Neospora caninum in named wolves (Chrysocoyon brachyurus)*. J. Parasitol., 91 (5), 2005, 1212-1216.
- Trout, J.M, et-al., *Giardia and Cryptosporidium species and genotypes in coyotes (Canis latrans)*. Journal of Zoo and Wildlife Medicine, 37 (2), 2006, 141-144
- Yumi U.N.E, et-al., *Spontaneous Aleutian Disease in a Ferret*. J. Vet. Med.Sci, 62 (5), 2000, 553-555.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	()
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	()
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otros: Exposición frente a grupo.	
Discusión de casos.	
Realización de prácticas de laboratorio.	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	()
Exposición de seminarios por los alumnos	()
Participación en clase	()
Asistencia	()
Seminario	()
Otras: Presentación de informe de las prácticas de laboratorio.	
Presentación de un trabajo final con criterios previamente establecidos.	

Perfil profesional:

Médico Veterinario Zootecnista con grado de Maestría y experiencia profesional y en actividades de docencia.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: TEMAS SELECTOS DE CONDUCTA ANIMAL -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Producción y Salud de la Fauna Silvestre	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 3	Práctica: 1	Horas al Semestre 64
Modalidad: Seminario		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno conocerá y analizará los tópicos de mayor actualidad dentro del campo de estudio de la conducta animal en el ámbito de la Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Aplicaciones de la etología a sistemas de producción sustentables	12	4
2	Evaluación del estrés y bienestar animal	12	4
3	Medición y enriquecimiento del comportamiento	12	4
4	Etología y epidemiología	12	4
Total de horas:		48	16
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y Subtemas
1	Aplicaciones de la etología a sistemas de producción sustentables
2	Evaluación del estrés y bienestar animal
3	Medición y enriquecimiento del comportamiento
4	Etología y epidemiología

Bibliografía Básica:
<ul style="list-style-type: none"> Balm, P. Stress physiology in Animals. Sheffield Academic Press, Canada, 1999. Broom, D.M., Fraser A. Farm Animal Behaviour and Welfare, Baillière Tindall, 4th. ed. U.K. 2007. Dawkins M., Observing Animal Behaviour: Design and Analysis of Quantitative Controls, Oxford University Pres, 2007. Galindo, F. y Orihuela, A. Etología Aplicada. UNAM, México, 2004. Lehner, P. Handbook of Ethological Methods. Cambridge University Press, UK 1999
Bibliografía Complementaria:
<ul style="list-style-type: none"> Martin, P. y Bateson, P. Measuring Behaviour, Cambridge University Press, 3rd ed. de., U.K. 2008. Nelson, R. An Introduction to Behavioural Endocrinology. 2000 Wingfield, J. Behavioral approaches to conservation in the wild. Cambridge University Press, UK, 1998.

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes Parciales	(X)
Exposición audiovisual	(X)	Examen final escrito	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)	Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Ejercicios fuera del aula	()	Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Seminarios	(X)	Participación en clase	(X)
Lecturas obligatorias	()	Asistencia	(X)
Trabajo de Investigación	(X)	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio	()	Otras:	
Prácticas de campo	(X)		
Otros:			

Perfil profesional:
Médico Veterinario Zootecnista con grado de Maestría y experiencia profesional y en actividades de docencia.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: TEMAS SELECTOS EN LOS ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Producción y Salud de la Fauna Silvestre	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 2	4
Modalidad: Seminario	Duración del programa: Semestral		
Horas al Semestre 64			

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivos generales: Al finalizar el curso, el alumno analizará problemas relacionados con la medicina y ciencia de los animales de experimentación. Presentará propuestas de solución para la medicina y ciencia de los animales de experimentación con base en las necesidades actuales.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	El método experimental	8	8
2	Variables relacionadas con el animal en experimentación	8	8
3	La bioseguridad del proceso experimental	8	8
4	Educación y entrenamiento de personal técnico y científico	8	8
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	El método experimental
2	Variables relacionadas con el animal en experimentación
3	La bioseguridad del proceso experimental
4	Educación y entrenamiento de personal técnico y científico

Bibliografía Básica:
<ul style="list-style-type: none"> • Andrew, E.J., Ward, B.C. and Altman, N.H.: Spontaneous Animal Models of Human Disease, Vols. I y II. Academic Press, New York. 1979. • AVMA Guidelines on Euthanasia, 2007. http://www.avma.org/issues/animal_welfare/euthanasia.pdf • Baker, H.J., Lindsey, J.R. and Weisbrooth, S.H.: The Biology of the Laboratory Rat. Vols. I y II. Academic Press, New York. 1980. • Baker, G.D.: Natural Pathogens of Laboratory Animals. Their effect in Research. ASM Press, Washington, D.C. 2003 • Canadian Council on Animal Care: Guide to the Care and Use of Experimental Animals. Vols. I and II. Canadian Council on Animal Care, Ontario, Canada, 1996. • Committee on Education Programs in Laboratory Animal Science: Education and Training in the Care and Use of Laboratory Animals. National Academy Press. Washington, D.C. 1991. • Committee on Infectious Diseases of Mice and Rats: Infectious Diseases of Mice and Rats. National Academy Press, Washington, D.C. 1991.

- Foster, H.L., Small, J.D. and Fox, G.J.: The Mouse in Biomedical Research. Vols. I, II, III, IV. Academic Press, New York. 1983.
- Andersen, C. L., Quimby, F.W., Fox, G.J. and Loew, M. F.: Laboratory Animal Medicine, Second Edition. American College of Laboratory Animal Medicine. Academic Press, Orlando. 2002
- Harkness, E.J. y Wagner, E.J.: Biology and Medicine of Rabbits and Rodents. 4th ed. Williams and Wilkins. 1995.
- Institute of Laboratory Animal Resources: Guide for the Care and Use of Laboratory Animals. National Academic Press. Washington. 1996.
-

Bibliografía Complementaria:

- Manning, P.J., Ringler, D.H. and Newcomer, C.E.: The Biology of the Laboratory Rabbit. 2nd. Edition. Academic Press, New York. 1994.
- Norma Oficial Mexicana. NOM 087 Ecol. 1995.
- Normas Oficiales Mexicanas Sobre Residuos Peligrosos. NOM-052 Ecol 1993.
- Norma Oficial Mexicana para la Producción, Cuidado y Uso de los Animales de Laboratorio. NOM-062-ZOO-1999
- Owen, G.D.: Parasites of Laboratory Animals. Laboratory Animals Ltd. London. 1992.
- UFAW: The UFAW Handbook on the Care and Management of Laboratory Animals. 6th ed. Longman Scientific and Technical, Avon, U.K., 1987.

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes Parciales	(X)
Exposición audiovisual	()	Examen final escrito	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)	Trabajos y tareas fuera del aula	()
Ejercicios fuera del aula	()	Exposición de seminarios por los alumnos	()
Seminarios	()	Participación en clase	()
Lecturas obligatorias	()	Asistencia	()
Trabajo de Investigación	()	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio	()	Otras: Presentación de un trabajo final con criterios previamente establecidos.	
Prácticas de campo	()		
Otros: Análisis y discusión de artículos científicos.			
Presentación de informes de investigación y procedimientos experimentales realizados.			
Perfil profesiográfico:			
Médico Veterinario Zootecnista con grado de Maestría y experiencia profesional y en actividades de docencia.			

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: TEMAS SELECTOS SOBRE ECOLOGÍA Y ACTIVIDADES PECUARIAS -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Producción y Salud de la Fauna Silvestre	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 2	Horas al Semestre 64
Modalidad: Seminario		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Los objetivos serán definidos y adaptados por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	32	32
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción El temario será definido y adaptado por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés

Bibliografía Básica: La bibliografía será definida y adaptada por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.
--

Bibliografía Complementaria: La bibliografía será definida y adaptada por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.
--

Sugerencias didácticas: Exposición oral (X) Exposición audiovisual () Ejercicios dentro de clase () Ejercicios fuera del aula () Seminarios (X) Lecturas obligatorias (X) Trabajo de Investigación () Prácticas de taller o laboratorio (X) Prácticas de campo () Otros:	Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos: Exámenes Parciales (X) Examen final escrito (X) Trabajos y tareas fuera del aula () Exposición de seminarios por los alumnos () Participación en clase (X) Asistencia (X) Seminario () Otras:
--	---

Perfil profesiográfico: Médico Veterinario Zootecnista con grado de Maestría y experiencia profesional y en actividades de docencia.
--

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: TEMAS SELECTOS SOBRE MANEJO DE RECURSOS NATURALES -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Producción y Salud de la Fauna Silvestre	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 2	Horas al Semestre 64
Modalidad: Seminario		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Los objetivos serán definidos y adaptados por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	32	32
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción El temario será definido y adaptado por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Bibliografía Básica: La bibliografía será definida y adaptada por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.
Bibliografía Complementaria: La bibliografía será definida y adaptada por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Sugerencias didácticas: Exposición oral (X) Exposición audiovisual () Ejercicios dentro de clase () Ejercicios fuera del aula () Seminarios (X) Lecturas obligatorias (X) Trabajo de Investigación (X) Prácticas de taller o laboratorio () Prácticas de campo (X) Otros:	Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos: Exámenes Parciales (X) Examen final escrito () Trabajos y tareas fuera del aula () Exposición de seminarios por los alumnos (X) Participación en clase (X) Asistencia (X) Seminario () Otras:
Perfil profesiográfico: Médico Veterinario Zootecnista con grado de Maestría y experiencia profesional y en actividades de docencia.	

**Campo de Profundización
Disciplinaria: Producción y Salud
de los Ovinos.**

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: ENFERMEDADES DE LOS OVINOS -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Producción y Salud de los Ovinos	No. Créditos: 12
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 4	Horas al Semestre 96
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno optimizará mediante el diagnóstico oportuno y la prevención de enfermedades, la producción ovina de acuerdo a su fin productivo, sea carne, leche o lana; y conocerá las enfermedades exóticas de reporte obligatorio.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Enfermedades que afectan a los machos	2	4
2	Enfermedades que afectan a las hembras	2	4
3	Mortalidad perinatal	1.5	3
4	Enfermedades que afectan a los corderos en lactación	2	4
5	Enfermedades que causan aborto	2	4
6	Enfermedades que afectan a los corderos en crecimiento y desarrollo	2	4
7	Enfermedades del aparato respiratorio	1.5	3
8	Enfermedades del ojo	1.5	3
9	Enfermedades del sistema músculo-esquelético	1.5	3
10	Enfermedades del sistema nervioso central	2	4
11	Enfermedades de los adultos	1.5	3
12	Enfermedades del aparato respiratorio	1.5	3
13	Enfermedades de las patas y pezuñas	1.5	3
14	Enfermedades de la sangre y del sistema formador de sangre	1.5	3
15	Parasitosis en corderos en lactación	1.5	3
16	Parasitosis de los corderos en engorda	1.5	3
17	Parasitosis de los ovinos adultos	2	4
18	Sarnas	1.5	3
19	Enfermedades exóticas	1.5	3
Total de horas:		32	64
Suma total de horas:		96	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Enfermedades que afectan a los machos 1.1 Brucelosis. 1.2 Actinobacilosis. 1.3 Postitis Ulcerativa. 1.4 Varicocele. 1.5 Urolitiasis.
2	Enfermedades que afectan a las hembras 2.1 Toxemia de la preñez. 2.2 Hipocalcemia. 2.3 Hipomagnesemia. 2.4 Mastitis.

3	Mortalidad perinatal 3.1 Causas de la mortalidad perinatal. 3.2 Técnicas para determinar el momento de la muerte. 3.3 Síndrome Exposición – Inanición.
4	Enfermedades que afectan a los corderos en lactación 4.1 Onfaloflebitis. 4.2 Enfermedades del aparato digestivo. 4.3 Enfermedades del aparato respiratorio. 4.4 Enfermedades de los sistemas muscular y esquelético. 4.5 Enfermedades del sistema nervioso central.
5	Enfermedades que causan aborto 5.1 Brucelosis. 5.2 Campilobacteriosis. 5.3 Clamidofilosis. 5.4 Toxoplasmosis. 5.5 Listeriosis. 5.6 Leptospirosis. 5.7 Salmonelosis.
6	Enfermedades que afectan a los corderos en crecimiento y desarrollo 6.1 Diarreas 6.2 Timpanismo. 6.3 Disentería por Salmonella. 6.4 Acidosis láctica. 6.5 Prolapso rectal. 6.6 Enterotoxemia. 6.7 Ectima contagiosa.
7	Enfermedades del aparato respiratorio 7.1 Neumonía enzoótica. 7.2 Pasteurelisis septicémica.
8	Enfermedades del ojo 8.1 Queratoconjuntivitis ovina.
9	Enfermedades del sistema músculo-esquelético. 9.1 Poliartitis clamidial. 9.2 Enfermedad del músculo blanco.
10	Enfermedades del sistema nervioso central 10.1 Listeriosis. 10.2 Encefalomalacia focal simétrica. 10.3 Polioencefalomalacia. 10.4 Rabia. 10.5 Tétanos. 10.6 Intoxicación por urea.
11	Enfermedades de los adultos 11.1 Enfermedades del sistema digestivo. 11.2 Actinobacilosis. 11.3 Obstrucción esofágica. 11.4 Struck (Clostridium perfringens Tipo C). 11.5 Intoxicación por oxalatos.
12	Enfermedades del aparato respiratorio 12.1 Neumonía progresiva ovina. 12.2 Linfadenitis caseosa.
13	Enfermedades de las patas y pezuñas 13.1 Pododermatitis. 13.2 Laminitis.
14	Enfermedades de la sangre y del sistema formador de sangre 14.1 Intoxicación crónica por cobre.
15	Parasitosis en corderos en lactación 15.1 Nematodosis gastrointestinal.
16	Parasitosis de los corderos en engorda 16.1 Coccidiosis. 16.2 Thysanosomiasis. 16.3 Monieziasis. 16.4 Cisticercosis visceral. 16.5 Cisticercosis muscular.
17	Parasitosis de los ovinos adultos 17.1 Echinococcosis. 17.2 Parafistomosis. 17.3 Dyctiocaulosis 17.4 Anaplasmosis. 17.5 Eperythrozoonosis.

	17.6 Babesiosis. 17.7 Melophagiasis. 17.8 Cochliomiasis.
18	Sarnas 18.1 Sarna psoróptica. 18.2 Sarna coriográfica. 18.3 Sarna sarcóptica. 18.4 Sarna demodésica
19	Enfermedades exóticas 19.1 Lengua azul. 19.2 Fiebre aftosa. 19.3 Pierna negra. 19.4 Scrapie. 19.5 Botulismo. 19.6 Ántrax. 19.7 Sanidad animal y planes de emergencia.

Bibliografía Básica:

- Ferrer ML, García JJ, *De las Heras M. Atlas de patología ovina.* Servet. Zaragoza, España, 2002.
- Martin W.B., Aitken I.D., *Enfermedades de la Oveja.2ª.* ed. Acribia. Zaragoza, 2000.
- Pugh D.G., *Sheep and Goat Medicine.* W.B. Saunders. Philadelphia. 2002.
- Sargison N. *Sheep flock health. An planned approach.* Blackwell Publishing Ltd. First published, 2008.
- S.I.D., *Sheep Production Handbook.* American Sheep Industry Association. U.S.A. 2002.
- Ramos AJ, Ferrer ML. *La exploración clínica del ganado ovino y su entorno.* Servet. Zaragoza, España, 2007
- U.S Meat Export Federation, *The Meat Buyer Guide.* U.S. Meat Export Federation. U.S.A. 2006.

Bibliografía Complementaria:

- New Zealand Veterinary Journal.
- National Wool Grower
- Sheep Breeder and Sheepman.x
- The Shepherd.
- Australian Veterinary Journal.
- Australian Journal of Agricultural Research.
- Journal of Animal Science.
- Journal of Nutrition.
- New Zealand Veterinary Journal.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	(X)
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia	(X)
Seminario	(X)
Otras:	

Perfil profesional:

Grado de Maestría o Doctorado. Con experiencia en el campo profesional y docente.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAestrÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: MANEJO REPRODUCTIVO EN OVINOS -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Producción y Salud de los Ovinos	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 2	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno identificará las principales características de la fisiología reproductiva de los ovinos, y aplicará los principales métodos de manejo reproductivo en esta especie.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Anatomía del aparato reproductor de la oveja	3	3
2	Anatomía del aparato reproductor del macho	3	3
3	Ciclo estral de la oveja	2.5	2.5
4	Factores que afectan la pubertad y estacionalidad de la hembra	2.5	2.5
5	Factores que afectan la fertilidad y prolificidad	3	3
6	Factores que afectan la fertilidad del carnero	3	3
7	Fisiología de la gestación	3	3
8	Diagnóstico de gestación	3	3
9	Parto	3	3
10	Mortalidad perinatal	3	3
11	Posparto	3	3
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Anatomía del aparato reproductor de la oveja 1.1 Ovarios. 1.2 Oviductos. 1.3 Útero. 1.4 Cervix. 1.5 Vagina. 1.6 Vulva.
2	Anatomía del aparato reproductor del macho 2.2 Epidídimos. 2.3 Glándulas accesorias. 2.4 Sistema de conductos. 2.5 Pene. 2.6 Proceso uretral.
3	Ciclo estral de la oveja
4	Factores que afectan la pubertad y estacionalidad de la hembra 4.1 Edad. 4.2 Peso. 4.3 Fotoperíodo.
5	Unidad V. Factores que afectan la fertilidad y prolificidad.

	5. Factores que afectan la fertilidad y prolificidad. 5.1 Edad. 5.2 Genotipo. 5.3 Nutrición. 5.4 Otros factores.
6	Factores que afectan la fertilidad del camero 6.1 Edad. 6.2 Genotipo. 6.3 Nutrición. 6.4 Otros factores.
7	Fisiología de la gestación 7.1 Reconocimiento materno de la gestación. 7.2 Desarrollo de la placenta. 7.3 Mecanismos neuroendocrinos que regulan la gestación.
8	Diagnóstico de gestación 8.1 Palpación. 8.2 Laparatomía. 8.3 Laparoscopia. 8.4 Biopsia vaginal. 8.5 Efecto Doppler. 8.6 Ultrasonografía. 8.7 Medición de progesterona.
9	Parto 9.1 Mecanismo del parto. 9.2 Etapas del parto.
10	Mortalidad perinatal 10.1 Exposición-Inanición. 10.2 Malformaciones genéticas. 10.3 Enfermedades infecciosas.
11	Posparto 11.1 Atención de la hembra al posparto. 11.2 Atención del cordero al posparto.

Bibliografía Básica:

- Galina c, Valencia J. *Reproducción de los animales domésticos*. 3ª ed. Limusa México. 2008
- Hafez E, Hafez B. *Reproducción e inseminación artificial en animales*. 7ª ed. McGraw- Hill Interamericana Editores S.A.de C.V. México 2002.
- Gordon I. *Tecnología de la Reproducción de los animales de granja*. 1ª ed. Acribia, Zaragoza, España. 2002
- Aisen. *Reproducción ovina y caprina*. 1ª ed. Ed. Intermédica. 2004
- Ungerfeld R. *Reproducción en animales domésticos*. 1ª ed. Ed. Melibea. 2003

Bibliografía Complementaria:

- Small Ruminant Research.
- Theriogenology.
- Animal Reproduction Science.
- Domestic Animal Endocrinology.
- Biology of Reproduction.
- Journal of Reproduction and Fertility.
- Journal of Animal Science.
- Endocrinology.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	(X)
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia	(X)
Seminario	(X)
Otras:	

Perfil profesional:

Grado de Maestría o Doctorado. Con experiencia en el campo profesional y docente.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: TEMAS SELECTOS EN REPRODUCCIÓN OVINA -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Producción y Salud de los Ovinos	No. Créditos: 10
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 1	Práctica: 4	Horas al Semestre 80
Modalidad: Seminario		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: El alumno será capaz de utilizar los conocimientos adquiridos en el curso para solucionar las demandas de actualidad en el campo del MVZ en relación con la producción ovina. El programa de esta actividad académica será variable, pudiendo abrirse cursos específicos de acuerdo a las necesidades de los estudiantes y los temas de actualidad.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Nutrición	4	14
2	Patología	4	14
3	Patología clínica	3	14
4	Reproducción	3	14
5	Legislación	2	8
Total de horas:		16	64
Suma total de horas:		80	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Nutrición 1.1 Avances recientes en la alimentación en pastoreo. 1.2 Avances recientes en la alimentación en estabulación.
2	Patología 2.1 Avances en el diagnóstico de las enfermedades
3	Patología clínica 3.1 Avances en las técnicas de diagnóstico.
4	Reproducción 4.1 Avances en el manejo reproductivo de los ovinos.
5	Legislación. 5.1 Normas y reglamentos que aplican en la producción ovina.

Bibliografía Básica:

- Martin W.B., Aitken I.D., *Enfermedades de la Oveja*. 2ª. ed. Acribia. Zaragoza, 2000.
- Pugh D.G., *Sheep and Goat Medicine*. W.B. Saunders. Philadelphia. 2002.
- Sargison N. *Sheep flock health. An planned approach*. Blackwell Publishing Ltd. First Published, 2008.
- S.I.D., *Sheep Production Handbook*. American Sheep Industry Association. U.S.A. 2002. Galina c, Valencia J. Reproducción de los animales domésticos. 3ª ed. Limusa México. 2008
- Hafez E, Hafez B. *Reproducción e inseminación artificial en animales*. 7ª ed. McGraw- Hill Interamericana Editores S.A.de C.V. México 2002.
- Gordon I. *Tecnología de la Reproducción de los animales de granja*. 1ª ed. Acribia, Zaragoza, España. 2002
- Aisen. *Reproducción ovina y caprina*. 1ª ed. Ed. Intermédica. 2004
- Ungerfeld R. *Reproducción en animales domésticos*. 1ª ed. Ed. Melibea. 2003
- De Lucas T.J., Arbiza, A.S., *Producción Ovina en el Mundo y México*. Editores Unidos Mexicanos, México. D.F. 2000. Maryland Small Ruminant Page: Housing and Equipment. 2002.

Bibliografía Complementaria:

- Small Ruminant Research.
- Theriogenology.
- Animal Reproduction Science.
- Journal of Reproduction and Fertility.
- New Zealand Veterinary Journal.
- Australian Veterinary Journal.
- Journal Animal Science.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	(X)
Prácticas de campo	(X)
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia	(X)
Seminario	(X)
Otras:	

Perfil profesional:

Grado de Maestría o Doctorado. Con experiencia en el campo profesional y docente.

**Campo de Profundización Disciplinaria:
Producción y Salud de Ovinos,
Producción y Salud de Caprinos.**

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: TEMAS SELECTOS DE ENFERMEDADES DE LOS OVINOS Y CAPRINOS -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Producción y Salud de los Caprinos Producción y Salud de los Ovinos	No. Créditos: 4
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórica	Teoría: 2	Práctica: 0	Horas al Semestre 32
Modalidad: Seminario		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Los objetivos serán definidos y adaptados por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	32	0
Total de horas:		32	0
Suma total de horas:		32	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción El temario será definido y adaptado por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Bibliografía Básica: La bibliografía será definida y adaptada por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.
Bibliografía Complementaria: La bibliografía será definida y adaptada por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Sugerencias didácticas: Exposición oral (X) Exposición audiovisual () Ejercicios dentro de clase () Ejercicios fuera del aula () Seminarios (X) Lecturas obligatorias (X) Trabajo de Investigación (X) Prácticas de taller o laboratorio () Prácticas de campo () Otros:	Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos: Exámenes Parciales (X) Examen final escrito () Trabajos y tareas fuera del aula () Exposición de seminarios por los alumnos () Participación en clase (X) Asistencia (X) Seminario (X) Otras:
Perfil profesiográfico: Médico Veterinario Zootecnista con grado de Maestría y experiencia profesional y en actividades de docencia.	

**Campo de Profundización
Disciplinaria: Genética Animal.**

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: ANÁLISIS DE REGRESIÓN -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Genética Animal	No. Créditos: 10
Carácter: Obligatoria de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 3	Práctica: 2	Horas al Semestre 80
Modalidad: Curso	Duración del programa: Semestral		

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: El alumno comprenderá y aplicará las técnicas del Análisis de Regresión. Aprenderá a construir un modelo de regresión simple y múltiple, observando el cumplimiento de sus supuestos y en caso contrario aplicando métodos para su solución.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Algebra de Matrices	5	3
2	Regresión Lineal Simple	9	7
3	Enfoque Matricial en el Modelo de Regresión	4	2
4	Regresión Lineal Múltiple	16	12
5	Supuestos	10	5
6	Regresión No Lineal	4	3
Total de horas:		48	32
Suma total de horas:		80	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Algebra de Matrices 1.1 Definición de una matriz 1.2 Matrices especiales 1.3 Operaciones con matrices 1.4 Inversa de una matriz
2	Regresión Lineal Simple 2.1 El modelo y la ecuación. 2.2 Estimación y predicción. 2.3 Fuentes de variación. 2.4 Pruebas de hipótesis sobre 0 y 1. 2.5 Intervalos de confianza. 2.6 Regresión a través del origen. 2.7 Regresión inversa. 2.8 Falta de ajuste y error puro.
3	Enfoque Matricial en el Modelo de Regresión 3.1 Estimación de mínimos cuadrados. 3.2 Análisis de Varianza. 3.3 Desviación estándar, intervalos de confianza y pruebas de hipótesis.
4	Regresión Lineal Múltiple. 4.1 Modelo general. 4.2 Supuestos.

	4.3 Regresión parcial, total y múltiple. 4.4 Varianzas y covarianzas de 0 y 1. 4.5 Suma de cuadrados extra. 4.6 Regresión por pasos lógicos (stepwise). 4.7 Uso de variables binarias. 4.8 Todas las regresiones posibles.
5	Supuestos 5.1 Normalidad. 5.2 Heterocedasticidad. 5.3 Independencia. 5.3.1 Correlación entre residuales. 5.3.2 Autocorrelación. 5.4 Multicolienalidad. 5.5 Linealidad.
6	Regresión No Lineal 6.1 Polinomios de segundo grado. 6.2 Polinomios de mayor grado. 6.3 Curvas logarítmicas y exponenciales.

Bibliografía Básica:

- Kutner M.H., Neter J., 2004, *Applied Linear Regression*, Irving Professional Pub. U.S.
- Mendenhal W. Sincich T., 2003. *A second course in Statistics, Regression Anaylisis*, Prentice Hall, U.S.

Bibliografía Complementaria:

- Kleinbaum D., Lawrence L., 1997, *Applied Regression Analysis and Other Multivariate Methods*, MDuxbury Press, U.S.
- Mendenhal W. Sincich T., 2003. *A second course in Statistics, Regression Anaylisis*, Prentice Hall, U.S.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	()
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	(X)
Prácticas de campo	()
Otros:	()

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	()
Exposición de seminarios por los alumnos	()
Participación en clase	()
Asistencia	()
Seminario	()
Otras:	()

Perfil profesiográfico:

Grado de maestría o doctorado y experiencia en docencia o investigación.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: DISEÑOS EXPERIMENTALES -				
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Genética Animal		No. Créditos: 12
Carácter: Obligatoria de Elección		Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica		Teoría: 4	Práctica: 2	Horas al Semestre 96
Modalidad: Curso			Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: El alumno diseñará, analizará e interpretará estadísticamente los resultados obtenidos, necesario para su trabajo de investigación, mediante un experimento con la mayor precisión, dado un costo determinado o minimizar el costo experimental con una precisión fija.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Revisión de conceptos básicos	6	4
2	Diseño completamente aleatorizado	8	6
3	Comparación de los tratamientos	8	4
4	Diagnóstico de la concordancia entre los datos y el modelo	6	2
5	Diseños factoriales	12	6
6	Análisis con covariable	6	2
7	Diseños de bloques aleatorizados y de cuadrado latino	6	4
8	Diseños de parcelas divididas	6	2
9	Diseños de observaciones repetidas o de cambio	6	2
Total de horas:		64	32
Suma total de horas:		96	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Revisión de conceptos básicos 1.1 Función y variable aleatoria 1.2 Función de distribución de probabilidades 1.3 Esperanza matemática 1.4 Varianza 1.5 Covarianza 1.6 Independencia estadística 1.7 Coeficiente de correlación 1.8 Proceso de estimación 1.9 Propiedades de un estimador
2	Diseño completamente aleatorizado 2.1 Construcción del diseño de investigación 2.2 ¿Cómo aleatorizar? 2.3 Preparación de los registros de datos para el análisis 2.4 Un modelo estadístico para la experimentación 2.5 Estimación de los parámetros del modelo con cuadrados mínimos 2.6 Suma de cuadrados para identificar fuentes de variación importantes 2.7 Modelo de efectos del tratamiento 2.8 Grados de libertad

	<p>2.9 Resumen de la tabla de análisis de varianza</p> <p>2.10 Pruebas de hipótesis sobre modelos lineales</p> <p>2.11 Pruebas de significancia y pruebas de hipótesis</p> <p>2.12 Errores estándar e intervalos de confianza para medias de tratamientos</p> <p>2.13 Diferente número de repeticiones de los tratamientos</p> <p>2.14 Determinación del número de repeticiones: Métodos de Tang y de Wheeler</p>
3	<p>Comparación de los tratamientos</p> <p>3.1 La comparación de tratamientos responde a las preguntas de la investigación.</p> <p>3.2 Planeación de comparaciones entre los tratamientos: contrastes ortogonales y no ortogonales.</p> <p>3.3 Tasas de error por comparación y por experimento.</p> <p>3.4 Inferencia estadística simultánea. Método de Bonferroni e intervalos de Scheffé.</p> <p>3.5 Comparación de todos los tratamientos con un control. Prueba de Dunnett.</p> <p>3.6 Comparaciones en pares de todas las medias de los tratamientos. Método de Tukey.</p> <p>3.7 Resumen de comentarios sobre las comparaciones múltiples.</p>
4	<p>Diagnóstico de la concordancia entre los datos y el modelo</p> <p>4.1 Un análisis válido depende de suposiciones válidas.</p> <p>4.2 Efectos de la falta de cumplimiento de las suposiciones.</p> <p>4.3 Los residuales son la base de la herramienta de diagnóstico.</p> <p>4.4 Búsqueda de observaciones con valores extremos con los residuales.</p> <p>4.5 Transformaciones para normalidad, conteos y estabilizadoras de la varianza.</p>
5	<p>Diseños factoriales</p> <p>5.1 Experimentos con diseños factoriales.</p> <p>5.2 Efectos de los factores.</p> <p>5.3 Modelo estadístico para dos factores.</p> <p>5.4 Análisis para dos factores.</p> <p>5.5 Tres factores de tratamientos.</p> <p>5.6 ¿Cuántas réplicas se requieren para probar los efectos de un factor?.</p> <p>5.7 Repeticiones desiguales en los tratamientos.</p>
6	<p>Análisis con covariable</p> <p>6.1 Revisión de regresión lineal simple.</p> <p>6.2 Concepto con covariable, inferencia y estimación.</p> <p>6.3 Análisis con covariable para diseños de bloques, cuadrado latino y tratamientos con estructura factorial</p> <p>6.4 Consecuencias prácticas del análisis con covariable.</p>
7	<p>Diseños de bloques aleatorizados y de cuadrado latino</p> <p>7.1- Uso de bloques para aumentar la precisión.</p> <p>7.2- Los diseños de bloques aleatorizados.</p> <p>7.3- Experimentos factoriales en diseños de bloques aleatorizados.</p> <p>7.4- Datos faltantes en diseños de bloques aleatorizados.</p> <p>7.5-Series de experimentos para bloques aleatorizados.</p> <p>7.6-Los diseños de cuadro latino.</p> <p>7.7- Series de experimentos para cuadrado latino.</p>
8	<p>Diseños de parcelas divididas</p> <p>8.1 Parcelas de distintos tamaños en el mismo experimento.</p> <p>8.2 Dos errores experimentales para dos tamaños de parcelas.</p> <p>8.3 Análisis para diseños de parcelas divididas en completamente aleatorizado y bloques aleatorizados.</p> <p>8.4 Errores estándar para las medias de los factores de tratamiento.</p> <p>8.5 Características del diseño de parcelas divididas.</p> <p>8.6 Eficiencia relativa de las comparaciones de subparcelas y parcelas completas.</p> <p>8.7 Diseño con doble subdivisión de parcelas para tres factores de tratamiento.</p> <p>8.8 Información adicional sobre diseños de parcelas divididas.</p>
9	<p>Diseños de observaciones repetidas o de cambio</p> <p>9.1- Consideraciones teóricas y prácticas de estos diseños.</p> <p>9.2- Experimentos donde el individuo funciona como bloque.</p> <p>9.3- Experimentos donde el material experimental presenta una tendencia o un patrón de comportamiento.</p>

Bibliografía Básica:

- Kuehl, Robert O., *Diseño de experimentos*, Internacional Thomson Editores México, México, 2001.
- Montgomery, D.C., *Design and Analysis of Experiments*, John Wiley and Sons, New York, 1997.
- Searle, S. R., *Linear Models*. John Wiley and Sons. New York 1971.
- Searle, S. R., *Matriz Álgebra Useful for Statistics*. John Wiley and Sons. New York, 1982.
- Van Vleck, L. D., *Selections Index and Introduction to Mixed Model Methods*. Edit.CRC Press., Florida, 1993.

Bibliografía Complementaria:

- Biometrical Journal.
- Biometrics

<p>Sugerencias didácticas:</p> <p>Exposición oral (X)</p> <p>Exposición audiovisual ()</p> <p>Ejercicios dentro de clase (X)</p> <p>Ejercicios fuera del aula (X)</p> <p>Seminarios ()</p> <p>Lecturas obligatorias ()</p> <p>Trabajo de Investigación ()</p> <p>Prácticas de taller o laboratorio (X)</p> <p>Prácticas de campo ()</p> <p>Otros: ()</p>	<p>Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:</p> <p>Exámenes Parciales ()</p> <p>Examen final escrito (X)</p> <p>Trabajos y tareas fuera del aula (X)</p> <p>Exposición de seminarios por los alumnos ()</p> <p>Participación en clase ()</p> <p>Asistencia ()</p> <p>Seminario ()</p> <p>Otras: La calificación final se integra con 60% de la calificación de Teoría y 40% de la calificación de Practica.</p>
<p>Perfil profesiográfico:</p> <p>Grado de Maestría o Doctorado y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.</p>	

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: ESTADÍSTICA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA 1 -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Genética Animal	No. Créditos: 12
Carácter: Obligatoria de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 4	Práctica: 2	Horas al Semestre 96
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación () Obligatoria () Indicativa (X)
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Estadística en Medicina Veterinaria y Zootecnia 2
Objetivo general: El alumno sabrá utilizar la metodología básica para realizar el análisis descriptivo e inferencial de resultados obtenidos de estudios experimentales y observacionales en las ciencias de la salud y la producción animal.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	La estadística dentro del proceso general de una investigación	6	4
2	Estadística descriptiva	6	8
3	Conceptos básicos de probabilidad	5	2
4	Distribuciones de probabilidad de variables aleatorias	5	2
5	Estimación de parámetros	12	2
6	Fundamentos de pruebas de hipótesis	12	2
7	Introducción al diseño estadístico de experimentos	6	4
8	Análisis de regresión lineal simple y correlación, entre dos variables continuas	6	4
9	Introducción al análisis de datos categóricos	6	4
Total de horas:		64	32
Suma total de horas:		96	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	La estadística dentro del proceso general de una investigación 1.1 Los fenómenos aleatorios y determinísticos (regularidad estadística). 1.2 Definición de la estadística y su participación en el desarrollo de una investigación. 1.3 Tipos de estudios. 1.4 Conceptos Básicos: 1.4.1 Población y muestra 1.4.2 Escalas de medición (nominal, ordinal y de razón). 1.4.3 Concepto de variable y tipos de variables. (Cualitativa, cuantitativa, discreta y continua).
2	Estadística descriptiva 2.1 Objetivo 2.2 Métodos gráficos para características medidas en diferentes escalas de medición. 2.3 Métodos numéricos. 2.3.1 Definición de parámetro y estimación 2.3.2 Medidas de localización. Media, mediana, moda y cuartiles. Usos e interpretación. 2.3.3 Medidas de dispersión: rango, varianza, desviación estándar, coeficiente de variación. 2.3.4. Teorema de Tchebychef y regla empírica. 2.3.5. Estandarización de un conjunto de datos.
3	Conceptos básicos de probabilidad

	<p>3.1 Conceptos de: ensayo, espacio muestral, evento elemental, evento compuesto, unión de eventos, intersección de eventos, eventos excluyentes.</p> <p>3.2 Definición de probabilidad clásica y frecuentista.</p> <p>3.3 Propiedades de la probabilidad.</p> <p>3.3.1 Probabilidad marginal</p> <p>3.3.2 Probabilidad conjunta.</p> <p>3.3.3 Probabilidad de la unión de dos eventos.</p> <p>3.3.4 Probabilidad condicional.</p> <p>3.3.5 Independencia de dos eventos.</p> <p>3.3.6 Teorema de Bayes.</p>
4	<p>Distribuciones de probabilidad de variables aleatorias</p> <p>4.1 Variable aleatoria discreta y continua.</p> <p>4.2 Concepto de distribución de probabilidad de una variable aleatoria discreta.</p> <p>4.3 La distribución Binomial y Poisson como ejemplos de modelos para la distribución de probabilidad de una variable aleatoria discreta.</p> <p>4.4 Distribución de probabilidad de una variable aleatoria continua: función de densidad.</p> <p>4.5 Modelo normal.</p> <p>4.5.1 Descripción y características.</p> <p>4.5.2 La distribución normal estándar.</p> <p>4.6 Transformación de cualquier normal a la normal estándar.</p> <p>4.7 Otros modelos para variables aleatorias continuas.</p>
5	<p>Estimación de parámetros</p> <p>5.1 Conceptos básicos.</p> <p>5.1.1 Parámetro.</p> <p>5.1.2 Estadística inferencial: estimación (puntual y por intervalo) y pruebas de hipótesis.</p> <p>5.1.3 Población finita e infinita.</p> <p>5.1.4 Muestra aleatoria.</p> <p>5.2 Estimación puntual.</p> <p>5.2.1 Objetivo</p> <p>5.2.2 Estimador puntual de una media</p> <p>5.2.3 Estimación de una media.</p> <p>5.2.4 Distribución muestral del estimador de la media y su error estándar. Teorema central del límite.</p> <p>5.2.5 Estimador puntual de una proporción.</p> <p>5.2.6 Estimación de una proporción.</p> <p>5.2.7 Distribución muestral del estimador de una proporción para Muestras grandes y su error estándar.</p> <p>5.3 Estimación por intervalo.</p> <p>5.3.1 Estimación por intervalo para una media, cuando se tiene una muestra grande o cuando se tiene una muestra chica de una población normal.</p> <p>5.3.2 Estimación por intervalo para una proporción cuando se tiene una muestra grande</p> <p>5.3.3 Estimación por intervalo para la varianza de una población Normal.</p> <p>5.3.4 Estimación por intervalo para diferencia de medias</p> <p>5.3.4.1 Muestras independientes.</p> <p>5.3.4.2 Muestras relacionadas</p> <p>5.3.5 Estimación por intervalo para diferencia de proporciones.</p> <p>5.3.6 Estimación por intervalo para el cociente de varianzas.</p>
6	<p>Fundamentos de pruebas de hipótesis</p> <p>6.1 Formulación de hipótesis estadísticas.</p> <p>6.2 Error tipo I y tipo II.</p> <p>6.3 Etapas para la realización de una prueba de hipótesis.</p> <p>6.4 Pruebas para una media, una proporción y una varianza.</p> <p>6.5 Pruebas para diferencia de dos medias:</p> <p>6.5.1 Muestras independientes.</p> <p>6.5.2 Muestras relacionadas.</p> <p>6.6 Pruebas para diferencia de dos proporciones.</p> <p>6.7 Pruebas para homogeneidad de dos varianzas.</p>
7	<p>Introducción al diseño estadístico de experimentos</p> <p>7.1 Conceptos básicos.</p> <p>7.1.1 Análisis de varianza.</p> <p>7.1.2 Experimento, diseño estadístico y análisis.</p> <p>7.1.3 Unidad experimental, factor, nivel y tratamiento, tamaño de muestra (repeticiones).</p> <p>7.2 Diseño completamente aleatorizado de un solo factor.</p> <p>7.2.1 Modelo y suposiciones.</p> <p>7.2.2 Hipótesis. Estadística de prueba y su distribución nula. Significancia.</p> <p>7.2.3 Utilización del Análisis de varianza para contrastación de hipótesis.</p> <p>7.2.4 Prueba de comparaciones múltiples de medias (Tukey).</p>

8	<p>Análisis de regresión lineal simple y correlación, entre dos variables continuas</p> <p>8.1 Regresión lineal simple</p> <p>8. 1.1 Introducción</p> <p>8. 1.1.1 El área de la estadística de análisis de regresión</p> <p>8. 1.1.2 La ecuación de una recta. Interpretación de la ordenada al origen y de la pendiente</p> <p>8. 1.2 Modelo estadístico y suposiciones</p> <p>8. 1.3 Estimación de la ordenada al origen y de la pendiente por mínimos cuadrados</p> <p>8. 1.4 Contrastación de hipótesis para la pendiente</p> <p>8. 1.5 El análisis de varianza para contrastar la hipótesis de no relación lineal</p> <p>8.2 Análisis de correlación</p>
9	<p>Introducción al análisis de datos categóricos</p> <p>9.1 Prueba de homogeneidad de proporciones.</p> <p>9.2 Prueba de independencia entre dos variables categóricas.</p>

Bibliografía Básica:

- Danie, WW, *Bases para el análisis de las Ciencias de la Salud*, Limusa, México, 2002.
- Milton, JS, *Estadística para Biología y Ciencias de la Salud*, McGraw-Hill Interamericana, México, 2001.
- Glantz, SA, *Primer of Biostatistics*, McGraw-Hill, New York, 2002.
- Johnson, R y P Kuby, *Estadística Elementa*, Thomson Learning, México, 1999.
- Pagano, M y Gauverau, K, *Fundamentos de Bioestadística*, Thomson Learning, México, 2001.

Bibliografía Complementaria:

- Agresti, A, *An Introduction to Categorical Data Analysis*, John Wiley and Sons, New York, 1996.
- Montgomery, DC, *Design and Analysis of Experiments*, John Wiley and Sons, New York, 1997.
- Montgomery, D y, et al. *Introduction to Linear Regression Analysis*, John Wiley and Sons, New York, 2001.

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes Parciales	(X)
Exposición audiovisual	(X)	Examen final escrito	()
Ejercicios dentro de clase	(X)	Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)	Exposición de seminarios por los alumnos	()
Seminarios	()	Participación en clase	()
Lecturas obligatorias	()	Asistencia	()
Trabajo de Investigación	()	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio	(X)	Otras: Prácticas en laboratorio de cómputo.	()
Prácticas de campo	()		
Otros:			
Perfil profesional:			
Grado de Maestría o Doctorado y experiencia en actividades de docencia e investigación.			

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: ESTADÍSTICA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA 2 -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Genética Animal	No. Créditos: 10
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 3	Práctica: 2	Horas al Semestre 80
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación () Obligatoria () Indicativa (X)
Actividad académica antecedente: Estadística en Medicina Veterinaria y Zootecnia 1
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: El alumno entrará en contacto con las principales técnicas estadísticas con objeto de conocer la metodología de las pruebas de hipótesis, para que se capacite en la forma como se expresa estadísticamente un problema de investigación y pueda tener apoyo de asesores en técnicas más avanzadas.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Prueba de Hipótesis	4	1
2	Diseño de Experimentos	18	14
3	Regresión	15	11
4	Análisis de Datos Categóricos	5	2
5	Pruebas no Paramétricas.	6	4
Total de horas:		48	32
Suma total de horas:		80	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Prueba de Hipótesis 1.1 Errores. 1.2 Función potencia. 1.3 Comparación entre dos medias (distribución normal) .
2	Diseño de Experimentos 2.1 Análisis de varianza. 2.2 Concepto de experimento. 2.3 Diseños completamente al azar. 2.4 Diseño por bloques. 2.5 Concepto de diseño factorial.
3	Regresión 3.1 Regresión lineal simple. 3.2 Coeficiente de Determinación. 3.3. Regresión con dos variables explicativas. 3.4 Regresión cuadrática.
4	Análisis de Datos Categóricos 4.1 Prueba de Bondad de Ajuste. 4.2 Prueba de Independencia y Homogeneidad.
5	Pruebas no Paramétricas 5.1 Suma de Rangos de Wilcoxon.

	5.2 Prueba de Kruskal-Wallis. 5.3 Prueba de Friedman. 5.4 Prueba de Jonckheere.
--	---

Bibliografía Básica:	
<ul style="list-style-type: none"> • Daniel, WW, Bases para el análisis de las Ciencias de la Salud, Limusa 4a ed., México, 2002. • Milton, JS, Estadística para Biología y Ciencias de la Salud, McGraw-Hill Interamericana, México, 2001. • Glantz, SA, Primer of Biostatistics, McGraw-Hill, New York, 2002. • Johnson, R y P Kuby, Estadística elemental, Thomson Learning, México, 1999. • - Pagano, M y Gauverau, K, Fundamentos de Bioestadística, Thomson Learning, México, 2001. 	
Bibliografía Complementaria:	
<ul style="list-style-type: none"> • Agresti, A, An Introduction to Categorical Data Analysis, John Wiley and Sons, New York, 1996. • Montgomery, DC, Design and Analysis of Experiments, John Wiley and Sons, New York, 1997. • Montgomery, D y E. Peck, Introduction to Linear Regression Analysis, Wiley and Sons, New York, 2001. 	

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes Parciales	(X)
Exposición audiovisual	()	Examen final escrito	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)	Trabajos y tareas fuera del aula	()
Ejercicios fuera del aula	(X)	Exposición de seminarios por los alumnos	()
Seminarios	()	Participación en clase	()
Lecturas obligatorias	()	Asistencia	()
Trabajo de Investigación	()	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio	(X)	Otras: Prácticas en el laboratorio de computo	()
Prácticas de campo	()		
Otros:			
Perfil profesional:			
Grado de maestría o doctorado y experiencia en docencia o investigación.			

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: GENETICA CUANTITATIVA I. -				
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Genética Animal		No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección		Horas		Horas por semana
Tipo: Teórica		Teoría: 4	Práctica: 0	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso			Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación () Obligatoria () Indicativa (X)
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Genética Cuantitativa II
Objetivo general: El alumno analizará los conceptos básicos del mejoramiento genético y los aplicará a situaciones de interés para la producción y la salud animal.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Genética básica	4	0
2	Principios de genética de poblaciones	8	0
3	Consanguinidad y parentesco	8	0
4	Principios de genética cuantitativa: Bases Estadísticas	6	0
5	Selección	14	0
6	Cruzamientos	10	0
7	Programas aplicados de mejoramiento	6	0
8	Biotecnologías aplicadas al mejoramiento	8	0
Total de horas:		64	0
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Genética básica 1.1 Fenotipo y Genotipo. 1.2 Caracteres de herencia simple y compleja en mejora animal. 1.3 Poligenes y genes mayores. 1.4 Tipos de acción génica.
2	Principios de genética de poblaciones. 2.1 Frecuencias génicas y genotípicas, equilibrio. 2.2 Factores que alteran las frecuencias de los genes y los genotipos 2.3 Pruebas de equilibrio.
3	Consanguinidad y parentesco 3.1 Parentesco 3.2 Consanguinidad a nivel individuo 3.3 Consanguinidad a nivel población 3.4 Control de la consanguinidad
4	Principios de genética cuantitativa: Bases Estadísticas 4.1 Bases estadísticas. 4.2 Regresión y correlación. 4.3 Análisis de varianza.
5	Selección 5.1 Modelo de la varianza de un locus. 5.2 Valor mejorante y selección. 5.3 Estimación de heredabilidad.

	5.4 Respuesta a la selección con índice. 5.5 Predicción de valores mejorantes, introducción al índice de selección y BLUP. 5.6 Selección para varias características, correlaciones, índices económicos.
6	Cruzamientos 6.1 Variación entre razas. 6.2 Heterosis individual, materna y paterna. 6.3 Modelos de cruzamiento y comparación y poblaciones.
7	Programas aplicados de mejoramiento 7.1 Pasos para el diseño. 7.2 Objetivos de selección, pesos económicos. 7.3 Alternativas de organización. 7.4 Estructura de difusión del efecto económico. 7.5 Integración de herramientas (ejemplo de la avicultura). 7.6 Interacción G x E.
8	Biotecnologías aplicadas al mejoramiento. 8.1 Núcleos MOET. 8.2 Análisis de paternidad con marcadores. 8.3 Estimación de consanguinidad y relaciones genéticas con marcadores. 8.4 Mapeo de genes (QTL y genes candidatos), MAS. 8.5 Clonación.

Bibliografía Básica:

- o Da Gama, L., *Melhoramiento genético animal*, Escobar Editora, Lisboa, Portugal, 2002.
- o Daniel, WW, *Bioestadística*, Uthea 5ta. ed., México, 1995.
- o Falconer, DS, *Introduction to quantitative genetics*, Longman, New York, 1989.
- o Nicholas, FW, *Genética Veterinaria*, Acribia, Zaragoza, 1991.
- o Nicholas, FW, *Introducción a la genética vetrinaria*, Acribia, Zaragoza, 1996.
- o Van Vleck, LD, *Selection index and introduction tomixed model methods*, CRC Press, Boca Raton, California, 1993.
- o Cameron, ND, *Selection indices and prediction of genetic merit in animal breeding*, CAB International, Oxon, UK, 1997.
- o Strickberger, MW, *Genética*, Omega, Barcelona, 1978.
- o Van Vleck, LD y, et_al. *Genetics for the animal sciendes*, WH Freeman, New York, 1987.
- o Barwick, S y, et_al. *Design of livestock breeding programs. Short course in animal breeding*, AGBU, University of New England, Armidale, NSW, Australia, 1993.
- o Katz, M y, et_al. *Introductory genetics. Department of Animal Science*, AGBU, University of New England, Armidale, NSW, Australia, 1998.
- o Kinghorn, B y Van der Werf, JHJ, *Quantitative genetics. Department of Animal Science, University of New England*, Armidale, NSW, Australia, 1998.
- o Lynch, M. y Walsh, B, *Genetics and analysis of quantitative traits*, , Sinauer, Massachussets, 1997.
- o Bowling, AT y Ruvinsky, A, *The genetics of cattle*, CAB International, Oxon UK, 2000.
- o Fries, R y Ruvinsky, A., *The Genetics of cattle*, CAB International, Oxon UK, 1999.
- o Pipper, L y Ruvinsky, A, *The genetics of sheep*, CAB International, Oxon UK, 1997.
- Rothschild, F y Ruvinsky, A, *The genetics of pig*, CAB International, Oxon UK, 1998.

Bibliografía Complementaria:

- o Memorias de los últimos Congresos Mundiales de Genética, *Aplicada a la Producción Ganadera, Disponibles en CD por parte del profesor*, Montpellier, Armidale, 2002.
- o Bases de datos, <http://www.ibt.unam.mx/biblioteca/database.htm>
- o Bibliotecas y Publicaciones UNAM, <http://www.unam.mx/servicios/bibliotecas.html>
- o Journals en línea, <http://www.ibt.unam.mx/biblioteca/thelot/lettera.htm>
- Páginas web y de software, <http://www-personal.une.edu.au/bkinghor/> <http://www-personal.une.edu.au/jvanderw>

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes Parciales	(X)
Exposición audiovisual	()	Examen final escrito	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)	Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)	Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Seminarios	(X)	Participación en clase	()
Lecturas obligatorias	(X)	Asistencia	(X)
Trabajo de Investigación	()	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio	()	Otras: Prácticas en el laboratorio de cómputo.	
Prácticas de campo	()		
Otros:			
Perfil profesiográfico: Grado de Maestría o Doctorado en genética del mejoramiento animal y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.			

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAestrÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: GENÉTICA CUANTITATIVA II -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Genética Animal	No. Créditos: 10
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 3	Práctica: 2	Horas al Semestre 80
Modalidad: Curso	Duración del programa: Semestral		

Seriación: Sin Seriación () Obligatoria () Indicativa (X)
Actividad académica antecedente: Genética Cuantitativa I
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno analizará programas de mejoramiento genético con base en comportamiento individual, familiar, descendientes y en función de los objetivos de producción.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Conceptos generales para el uso de diferencias entre razas y líneas	12	8
2	Covarianza entre parientes usando diferentes modelos	12	8
3	Selección y métodos para predecir el valor genético para una o varias características	12	8
4	Consanguinidad	12	8
Total de horas:		48	32
Suma total de horas:		80	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Conceptos generales para el uso de diferencias entre razas y líneas 1.1 Heterosis 1.2 Efectos genéticos aditivos directos y maternos. 1.3 Cruzamientos dialélicos. 1.4 Sistemas de cruzamientos.
2	Covarianza entre parientes usando diferentes modelos
3	Selección y métodos para predecir el valor genético para una o varias características 3.1 Índices de selección familiar. 3.2 Índices de selección para varias características. 3.3 Mérito genético agregado. 3.4 Índices de selección restringidos.
4	Consanguinidad 4.1 Estimación de la consanguinidad. 4.2 Formación de líneas consanguíneas.

Bibliografía Básica:
<ul style="list-style-type: none"> • Kinghorn B. and Van der Werf J. H. J., <i>Genetics 315/325. Quantitative genetics</i>. Department of Animal Science, University of New England, Armidale, N.S.W., Australia, 1998. • Lynch M. and Walsh B., <i>Genetics and Analysis of Quantitative Traits</i>. Sinauer, Massachussets, USA, 1998. • Falconer D. S., <i>Introduction to Quantitative Genetics</i>. 4th. Ed. Longman, Scientific. University of Edinburgh

1996.

- Weller J. I., Quantitative Trait Loci Analysis in Animals. CAB International, Oxon, UK, 2001.
- World Congress on Genetics Applied to Livestock Production. Proceedings. 6th University of Amidale, Australia 1998.
- World Congress on Genetics Applied to Livestock Production. Proceedings. 7th Le Corum, Montpellier, France 2002.

Bibliografía Complementaria:

- Animal Breeding Abstracts.
- Heredity.
- Genetics Research.
- Biometrics.
- Biometrika.
- Theory of Applied Genetics.
- Journal of Animal Science.
- Journal of Dairy Science.
- Poultry Science.
- Animal Production.
- Livestock Production Science.

<p>Sugerencias didácticas:</p> <p>Exposición oral (X)</p> <p>Exposición audiovisual ()</p> <p>Ejercicios dentro de clase ()</p> <p>Ejercicios fuera del aula ()</p> <p>Seminarios ()</p> <p>Lecturas obligatorias (X)</p> <p>Trabajo de Investigación (X)</p> <p>Prácticas de taller o laboratorio ()</p> <p>Prácticas de campo ()</p> <p>Otros: Exposición frente a grupo.</p> <p>Análisis y discusión de artículos científicos.</p> <p>Realización de prácticas en el laboratorio de cómputo.</p>	<p>Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:</p> <p>Exámenes Parciales (X)</p> <p>Examen final escrito (X)</p> <p>Trabajos y tareas fuera del aula (X)</p> <p>Exposición de seminarios por los alumnos ()</p> <p>Participación en clase ()</p> <p>Asistencia ()</p> <p>Seminario ()</p> <p>Otras: Examen escrito.</p> <p>Presentación de un trabajo final con criterios previamente establecidos.</p>
<p>Perfil profesiográfico:</p> <p>Grado de Maestría o Doctorado y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.</p>	

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAestrÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: GENÉTICA DE POBLACIONES -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Genética Animal	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórica	Teoría: 4	Práctica: 0	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno analizará la estructura genética de una población, su comportamiento en condiciones de equilibrio, así como los factores que modifican las frecuencias fenotípicas y genotípicas para la predicción de su respuesta.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Modelo de Hardy-Weinberg	10	0
2	Factores que modifican las frecuencias alélicas	10	0
3	Efecto del tamaño de la Población	10	0
4	Modelo de los efectos individuales de los genes	10	0
5	Modelo genético para un locus	12	0
6	Modelo genético para varios loci	12	0
Total de horas:		64	0
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Modelo de Hardy-Weinberg 1.1 Constitución genética de las poblaciones en equilibrio.
2	Factores que modifican las frecuencias alélicas 2.1 Selección. 2.2 Migración. 2.3 Mutación. 2.4 Deriva Genética.
3	Efecto del tamaño de la Población 3.1 Poblaciones finitas. 3.2 Número efectivo de la población.
4	Modelo de los efectos individuales de los genes 4.1 Efecto genético de aditividad. 4.2 Efecto genético de dominancia. 4.3 Efecto Genético de Espistasis.
5	Modelo genético para un locus 5.1 Estimación de la media. 5.2 Descomposición de la varianza.
6	Modelo genético para varios loci 6.1 Estimación de la media. 6.2 Descomposición de la varianza.

Bibliografía Básica:

- Faconer, D.S. *Introducción to Quantitative Genetics*, 3rd. Ed. Longman, Scientific and Technical. University of Edinburgh. 1993.
- Li. C. C. *First Course in Population Genetics*. Pacific Grove. California 1976.
- Prichner, F. *Population Genetics in Animal Breeding*, W.H. Freeman and Co. San Francisco 1969.
- Van Vleck, L. D., Pollak, E. J., Oltenacu, E. A. B. *Genetics for Animal Sciences*, W. H. Freeman and Co., New York 1987.
- Animal Breeding Abstracts.
- Heredity.
- Genetics Research.
- Biometrics.
- Biometrika.
- Theory of Applied Genetics.
- Journal of Animal Science.
- Journal of Dairy Science.
- Poultry Science.
- Animal Production
- Livestock Production Science.
- Canadian Journal of Animal Science.

Bibliografía Complementaria:

- Animal Breeding Abstracts.
- Heredity.
- Genetics Research.
- Biometrics.
- Biometrika.
- Theory of Applied Genetics.
- Journal of Animal Science.
- Journal of Dairy Science.
- Poultry Science.
- Animal Production
- Livestock Production Science.
- Canadian Journal of Animal Science.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia	(X)
Seminario	(X)
Otras:	

Perfil profesiográfico:

Maestría o Doctorado en Mejoramiento Animal. Con experiencia en estadística, genética y mejoramiento animal y docente.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: GENÉTICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR EN MEDICINA Y BIOTECNOLOGÍA ANIMAL -				
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Genética Animal		No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección		Horas		Horas por semana
Tipo: Teórica		Teoría: 4	Práctica: 0	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso			Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: El alumno revisará y utilizará las aplicaciones más recientes de la genética molecular y biología molecular en veterinaria, medicina comparada y biotecnología animal.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Genética y Biología Molecular en Medicina y Biotecnología Animal	4	0
2	Estructura y función del ADN	4	0
3	Métodos de estudio en genética y biología molecular	4	0
4	Aplicaciones de la genética y biología molecular en medicina veterinaria y biotecnología animal	8	0
5	Proyectos Genómicos en Animales Domésticos y otras especies.	8	0
6	Aplicaciones de la citogenética y la genética de células somáticas en la genética animal	8	0
7	Genética Molecular en Medicina Animal y Medicina Comparada	8	0
8	Aplicaciones de la Biología Molecular en la Evaluación y Conservación de la Diversidad Genética de Animales Domésticos	8	0
9	Aplicaciones de la Biología Molecular en la Biotecnología Animal	12	0
Total de horas:		64	0
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y Subtemas
1	Genética y Biología Molecular en Medicina y Biotecnología Animal 1.1 ¿Que es la biología molecular? 1.2 ¿Qué es la genética molecular? 1.3 ¿Qué es la Biotecnología Animal?
2	Estructura y función del ADN 2.1 Métodos de estudio ADN 2.2 Manipulación de ADN 2.3 Dimensiones del genoma. 2.4 Organización Genoma 2.4.1. Secuencias Repetidas 2.4.2. Secuencias Unicas.
3	Métodos de estudio en genética y biología molecular 3.1. PCR-RFLP's. 3.2. RAPD's 3.3. STR o microsátélites 3.4. Huellas génicas
4	Aplicaciones de la genética y biología molecular en medicina veterinaria y biotecnología animal 4.1 Métodos en genética cuantitativa e integración de información molecular en la mejora animal. Búsqueda de genes: QTL's, genes candidatos. 4.2 Ingeniería Genética en Biotecnología Animal. 4.3 Clonación de individuos y transgénesis en animales domésticos.
5	Proyectos Genómicos en Animales Domésticos y otras especies 5.1 Proyectos genómicos y sus aplicaciones.

	5.2 Proyectos genómicos en animales domésticos. 5.3 Mapas cromosómicos. Diferentes tipos de mapas geonómicos y métodos de obtención. 5.4 Mapas genómicos comparados. Mapeo de rasgos simples y complejos (QTL's). 5.5 Análisis genómico: Bioinformática, microchips
6	Aplicaciones de la citogenética y la genética de células somáticas en la genética animal 6.1 Mapas Genéticos y Genómicos. Estructura genómica y estructura cromosómica. 6.2 Problemas reproductivos y patológicos asociados a alteraciones cromosómicas. 6.3 Citogenética y evolución
7	Genética Molecular en Medicina Animal y Medicina Comparada 7.1 Salud genética y resistencia a enfermedades. Biología molecular en enfermedades infecciosas. 7.2 Mutaciones genéticas. Enfermedades hereditarias.
8	Aplicaciones de la Biología Molecular en la Evaluación y Conservación de la Diversidad Genética de Animales Domésticos 8.1 Recursos genéticos animales. Importancia y aplicaciones de la diversidad genética. 8.2 Medición de niveles de biodiversidad genética. 8.3 Consanguinidad y vigor híbrido.
9	Aplicaciones de la Biología Molecular en la Biotecnología Animal 9.1 Biología molecular de algunos rasgos de interés en Biotecnología Animal: 9.2 Genética del crecimiento. 9.3 Genética de la producción láctea. 9.4 Genética de la reproducción. 9.5 Genética de la obesidad. 9.6 Genética de la calidad de la carne

Bibliografía Básica:

- Clarke, *Genética Humana Principios Básicos*. Editorial Limusa Wiley, México, 2002.
- Jiménez L. F. y Merchant H., *Biología Celular y Molecular*. Ed. Prentice Hall México 2001.
- Klug W. S. y Cummings M. R., *Genética*, 5ª ed. Ed. Pearson México 1999.
- Lewin's, *Genes VII*. Editorial Marbán, México, 2001.
- Murrell, *Introducción a la Ingeniería Genética moderna*. Ed. Limusa, México 2002.
- Oldenbroek, J.K., *Genebanks and the conservation of farm animal resources*. DLO Institute for Animal Sciences and Health. Lelystad, The Netherlands, 1999.
- Muir W. M, *Poultry Genetics, Breeding and Biotechnology*, CAB International, Oxon, UK USA. 2003.
- World Congress on Genetics Applied to Livestock Production. Proceedings. 6th Ed. University of Amidale Australia 1998.
- World Congress on Genetics Applied to Livestock Production. Proceedings. 7th Ed. Le Corum, Montpellier, France 2002.

Bibliografía Complementaria:

- Animal Breeding Abstracts.
- Heredity.
- Genetics Research.
- Biometrics.
- Biometrika.
- Theory of Applied Genetics.
- Journal of Animal Science.
- Journal of Dairy Science.
- Poultry Science.
- Animal Production.
- Livestock Production Science.
- Canadian. Journal Animal Science.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	()
Ejercicios fuera del aula	()
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	()
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	()
Asistencia	()
Seminario	()
Otras:	

Perfil profesional:

Médico Veterinario Zootecnista con grado de Maestría y experiencia profesional y en actividades de docencia.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: INTRODUCCION A LA METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN GENÉTICA -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Genética Animal	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórica	Teoría: 4	Práctica: 0	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: El alumno comprenderá las bases de la metodología que empleará para predecir el valor genético en animales.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Métodos estadísticos utilizados en la estimación genética	12	0
2	El modelo genético para características cuantitativas	26	0
3	Métodos de estimación	26	0
Total de horas:		64	0
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Métodos estadísticos utilizados en la estimación genética 1.1 Operaciones básicas con matrices matemáticas. 1.2 Esperanza matemática de variables aleatorias. 1.3 Varianza y covarianza de variables aleatorias.
2	El modelo genético para características cuantitativas 2.1 Covarianza entre parientes y entre características. 2.2 Predicción del valor genético mediante la metodología de: 2.2.1 Índice de selección, 2.2.2 Una o varias fuentes de información, 2.2.3 Varias características y efectos maternos.
3	Métodos de estimación 3.1 Ventajas del BLUP en la predicción del valor genético en relación al índice de selección. 3.2 Predicción del valor genético mediante la metodología estadística BLUP. 3.3 Los diferentes modelos BLUP para predecir el Valor Genético: 3.3.1 Modelo semental, 3.3.2 Modelo semental-abuelo materno, 3.3.3 Modelo animal. 3.4 Otras metodologías en la predicción del Valor Genético.

Bibliografía Básica:
<ul style="list-style-type: none"> • Dalton, D.C. <i>An Introduction to Practical Animal Breeding</i>. Ed. Granada. London 1980. • Department of Genetics and Related Topics. North Carolina Stat3. University, Raleigh, North Carolina. 1980. • Falconer, D. S. <i>Introduction to Quantitative Genetics</i>. 3rd. Ed. Longman. Scientific. University of Edinburgh. 1993. • Henderson, C.R. <i>Applications of Linear Models in Animal Breeding</i>. University of Guelph. 1984.

- Van Vleck, L. D., Pollak, E. J. Oltenacu, E. A. B. *Genetics for Animal Sciences*. W. H. Freeman. New York, 1987.
- Weir, B.S. Eisen, E. J. Goodman, M.M., Namkoong, G. *Proceedings of Associates*. Massachusetts. 1988.
- World Congress on Genetics Applied to Livestock Production. *Proceedings*. 1st. Universidad de Madrid, España, 1978.
- World Congress on Genetics Applied to Livestock Production. *Proceedings*. 2nd. Universidad de Madrid, España, 1982.
- World Congress on Genetics Applied to Livestock Production. *Proceedings*. 3rd. University of Nebraska, USA. 1986.
- World Congress on Genetics Applied to Livestock Production. *Proceedings*. 4th. University of Edinburgh, Escocia. 1990.
- World Congress on Genetics Applied to Livestock Production. *Proceedings*. 5th. University of Guelph, Canada. 1994.

Bibliografía Complementaria:

- Biometrical Journal.
- Biometrics.
- Journal Animal Breeding
- Journal Animal Science
- Journal Dairy Science
- Journal of Applied Statistics
- Revue de Statistique Appliquée
- The Indian Journal of Statistics
- Statistics in Medicine.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	()
Asistencia	(X)
Seminario	(X)
Otras:	

Perfil profesiográfico:

Grado de Maestría o Doctorado en genética del mejoramiento animal y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: MANEJO DE BASES DE DATOS EN MEJORAMIENTO GENÉTICO ANIMAL -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Genética Animal	No. Créditos: 12
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 3	Práctica: 3	Horas al Semestre 96
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno conocerá las principales herramientas para crear y analizar información en forma adecuada necesaria para los programas de mejoramiento genético podrá verificar, editar y seleccionar la información para investigación y evaluación genética.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Base de Datos	8	8
2	Tipos y características de bases de datos	8	8
3	Estadística	8	8
4	Estimación de Consanguinidad y Parentesco	8	8
5	Estimación del valor genético de los individuos	8	8
6	Trabajo de investigación	8	8
Total de horas:		48	48
Suma total de horas:		96	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Base de Datos 1.1 Uso y edición de archivos para generar una base de datos. 1.1.1 Detección y filtrado de observaciones anómalas. 1.1.2 Reacomodo de información. 1.1.3 Combinación de información de varios archivos.
2	Tipos y características de bases de datos 2.1 Base de datos Productivo. 2.2 Base de datos Genealógico.
3	Estadística 3.1 Uso de Excel y SAS en el acomodo de información. 3.2 Descripción gráfica y numérica de la información de diferentes archivos. 3.3 Manejo y análisis de los archivos.
4	Estimación de Consanguinidad y Parentesco 4.1 Análisis de Pedigrí. 4.2 Análisis e interpretación de la matriz de relación de varianzas y covarianzas entre individuos.
5	Estimación del valor genético de los individuos. 5.1 Modelo semental. 5.2 Modelo animal. 5.3 Modelo animal con efectos maternos.

	5.4 Modelos multivariados. 5.5 Modelos longitudinales.
6	Trabajo de investigación 6.1 Presentación individual del trabajo de evaluaciones genéticas y programa de mejoramiento animal generado de la información de registros de producción.

Bibliografía Básica:

- Mrode, RA., *Linear Models for the Prediction of Animal Breeding Values*. CAB, U.K. 1998.
- Pagano, M y Gauvreau, K., *Fundamentos de Bioestadística*. 2da ed. Thompson Learning. México, D.F., 2001.
- SAS Institute Inc. *Combining and Modifying SAS Data Sets. Examples*. SAS Institute Inc, 1995.

Bibliografía Complementaria:

- Software Pedigree Viewer.
- Software ABTK.
- Páginas web y de software: <http://wwwpersonal.une.edu.au/~bkinghor/>
- <http://www-personal.une.edu.au/~jvanderw/>

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	(X)
Prácticas de campo	()
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia	(X)
Seminario	(X)
Otras:	

Perfil profesional:

Maestría o Doctorado en Mejoramiento Animal, experiencia en manejo de bases de datos, estadística, genética; mejoramiento animal y docente.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAestrÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: MODELOS LINEALES APLICADOS A GENÉTICA ANIMAL -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Genética Animal	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 3	Práctica: 1	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: El alumno aplicará la teoría de los modelos lineales mixtos en la estimación de parámetros y la predicción del mérito genético de los animales.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Descripción General de los Modelos Lineales	18	8
2	Aplicación de los modelos lineales en la estimación genética animal	30	8
Total de horas:		48	16
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Descripción General de los Modelos Lineales 1.1 Modelos Lineales de efectos fijos en diseños balanceados y no balanceados. 1.2 Modelos Lineales de efectos aleatorios en diseños balanceados y no balanceados. 1.3 Modelos Lineales de efectos Mixtos en diseños balanceados y no balanceados. 1.4 Estimación de componentes de varianza en modelos de efectos fijos, aleatorios y mixtos y sus propiedades estadísticas.
2	Aplicación de los modelos lineales en la estimación genética animal 2.1 Métodos Generales de Predicción de valores genéticos y sus propiedades estadísticas. 2.2 Métodos Numéricos para resolver las Ecuaciones Normales de los Modelos Mixtos. 2.3 Estrategias y Programas de Cómputo disponibles para la solución de las Ecuaciones de los Modelos Mixtos. 2.4 Modelos Equivalentes y Alternativos utilizables para la Evaluación Animal.

Bibliografía Básica:
<ul style="list-style-type: none"> • Henderson, C. R., <i>Applications of Linear Models in Animal Breeding</i>. University of Guelph Press. Canadá. 1984. • Montgomery, C.D., <i>Design and Analysis of Experiments</i>. John Wiley and Sons, New York. 1991. • Searle, S. R., <i>Linear Models</i>. John Wiley and Sons. New York 1971. • Searle, S. R., <i>Matriz Álgebra Useful for Statistics</i>. John Wiley and Sons. New York, 1982. • Van Vleck, L. D., <i>Selections Index and Introduction to Mixed Model Methods</i>. Edit.CRC Press., Florida, 1993.
Bibliografía Complementaria:
<ul style="list-style-type: none"> • Biometrical Journal. • Biometrics. • Journal Animal Breeding

- Journal Animal Science
- Journal Dairy Science
- Journal of Applied Statistics
- Revue de Statistique Appliquée
- The Indian Journal of Statistics
- Statistics in Medicine.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	()
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	(X)
Prácticas de campo	()
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	()
Asistencia	(X)
Seminario	(X)
Otras:	

Perfil profesiográfico:

Grado de Maestría o Doctorado en genética del mejoramiento animal y de experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: TEMAS SELECTOS DE BIOESTADÍSTICA -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Genética Animal	No. Créditos: 4
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórica	Teoría: 2	Práctica: 0	2
Modalidad: Seminario	Duración del programa: Semestral		

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Los objetivos serán definidos y adaptados por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	32	0
Total de horas:		32	0
Suma total de horas:		32	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción El temario será definido y adaptado por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Bibliografía Básica: La bibliografía será definida y adaptada por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.
Bibliografía Complementaria: La bibliografía será definida y adaptada por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Sugerencias didácticas: Exposición oral () Exposición audiovisual () Ejercicios dentro de clase (X) Ejercicios fuera del aula () Seminarios () Lecturas obligatorias (X) Trabajo de Investigación () Prácticas de taller o laboratorio () Prácticas de campo () Otros:	Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos: Exámenes Parciales (X) Examen final escrito (X) Trabajos y tareas fuera del aula () Exposición de seminarios por los alumnos () Participación en clase (X) Asistencia (X) Seminario (X) Otras:
--	---

Perfil profesiográfico: Médico Veterinario Zootecnista con grado de Maestría y experiencia profesional y en actividades de docencia.
--

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: TEMAS SELECTOS DE MEJORAMIENTO GENÉTICO -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Genética Animal	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórica	Teoría: 4	Práctica: 0	Horas al Semestre 64
Modalidad: Seminario		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: El alumno analizará los resultados experimentales o de campo y su impacto en el área de mejoramiento genético en la especie animal de su interés.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción.	20	0
2	Programa de mejoramiento genético	44	0
Total de horas:		64	0
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción. 1. Introducción. 1.1 La estructura de la industria de la producción de germoplasma en México y el mundo. 1.2 Las necesidades de germoplasma de acuerdo a los diferentes estratos del subsector pecuario en México. 1.3 El mercado actual de reproductores y germoplasma en México. 1.4 Alternativas del mejoramiento genético y sus implicaciones en la industria. 1.5 Biodiversidad y recursos genéticos. 1.6 Perspectivas de la biotecnología en el mejoramiento genético. 1.7 Mecanismos y evaluaciones de la resistencia a enfermedades.
2	Programa de mejoramiento genético 2.1 Revisiones bibliográficas selectas. 2.2 Resúmenes de resultados en la genética de la especie seleccionada. 2.3 Presentación de seminarios sobre un tema con base en una revisión bibliográfica. 2.4 Estimación del impacto de un programa de mejoramiento genético en la especie animal seleccionada.

Bibliografía Básica:
<ul style="list-style-type: none"> • World Congress on Genetics Applied to Livestock Production. Proceedings. 6th University of Amidale, Australia 1998. • World Congress on Genetics Applied to Livestock Production. Proceedings. 7th Le Corum, Montpellier, France 2002.
Bibliografía Complementaria:
<ul style="list-style-type: none"> • Animal Breeding Abstracts. • Heredity.

- Genetics Research.
- Biometrics.
- Biométrica.
- Theory of Applied Genetics.
- Journal of Animal Science.
- Journal of Dairy Science.
- Animal Production.
- Livestock Production Science.
- Canadian Journal of Animal Science.
- Poultry Science.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia	(X)
Seminario	(X)
Otras:	

Perfil profesiográfico:

Grado de Maestría o Doctorado y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.

**Campo de Profundización
Disciplinaria: Microbiología.**

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: <u>BIOLOGÍA CELULAR</u> -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Microbiología	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórica	Teoría: 4	Práctica: 0	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivos generales: El alumno, identificará las partes que conforman a la célula animal a nivel estructural, subestructural y ultraestructural. Explicará las funciones celulares a nivel celular, subcelular y molecular, así como aquellas que se llevan a cabo durante el desarrollo y a nivel de interrelaciones celulares. Comprenderá las consecuencias de la disfunción de los componentes celulares. Conocerá los métodos empleados para el estudio de las estructuras celulares y sus funciones. Analizará y discutir artículos originales sobre biología celular y molecular. Comprenderá la importancia del conocimiento de la biología celular para su aplicación en otras disciplinas.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción al estudio de la célula	4	0
2	Membrana celular	4	0
3	El núcleo celular	6	0
4	Citoesqueleto	2	0
5	El Citoesqueleto	4	0
6	Organelos celulares	4	0
7	Señalización Celular	2	0
8	Uniones intercelulares y matriz extracelular.	2	0
9	Biología de la reproducción	6	0
10	La mitocondria	2	0
11	Diferenciación Celular	4	0
12	Bases Celulares de la Inmunidad	4	0
13	Microbiología Celular	4	0
14	Biología Celular del Cáncer	4	0
15	Seminario de Revisión de Artículos	12	0
Total de horas:		64	0
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción al estudio de la célula 1.1 Introducción a la biología celular 1.2 Organización estructural de la célula eucariótica 1.3 Características universales de las células 1.4 Aislamiento y cultivo de células 1.5 Fraccionamiento celular 1.6 Purificación de proteínas 1.7 Microscopia 1.8 Introducción a la revisión de artículos originales
2	Membrana celular 2.1 Ultraestructura de las membranas biológicas. 2.2 Propiedades de las membranas biológicas. 2.3 Estructura y clasificación de las proteínas de membrana. 2.4 Transporte membranario.

	<p>2.5 Clasificación de las proteínas transportadoras.</p> <p>2.6 Tipos de transporte.</p> <p>2.7 Propiedades eléctricas de las membranas.</p>
3	<p>El núcleo celular</p> <p>3.1 Organización estructural del núcleo.</p> <p>3.2 Estructura y función del DNA.</p> <p>3.3 El genoma viral.</p> <p>3.4 Replicación y reparación del DNA.</p> <p>3.5 Recombinación genética.</p> <p>3.6 Transcripción del DNA.</p> <p>3.7 Control de la expresión genética.</p>
4	<p>Citoesqueleto</p>
5	<p>El Citoesqueleto</p> <p>5.1 Definición de citoesqueleto.</p> <p>5.2 Componentes estructurales del citoesqueleto.</p> <p>5.3 Estructura de los filamentos de actina y de los microtúbulos.</p> <p>5.4 Dinámica de los filamentos de actina y de los microtúbulos.</p> <p>5.5 Filamentos intermedios: estructura, dinámica, función y proteínas asociadas.</p> <p>5.6 Regulación de la actividad del citoesqueleto.</p> <p>5.7 Proteínas de unión a actina y proteínas asociadas a microtúbulos.</p> <p>5.8 Organización y arreglos de los filamentos del citoesqueleto.</p> <p>5.9 Formación de estructuras de orden superior.</p> <p>5.10 Movimiento asociado a actina y contracción muscular.</p> <p>5.11 Movimiento asociado a microtúbulos.</p> <p>5.12 Integración funcional de los elementos del citoesqueleto.</p>
6	<p>Organelos celulares</p> <p>6.1 Compartimentalización celular y tráfico de proteínas</p> <p>6.2 Estructura de la envoltura nuclear y el transporte nuclear</p> <p>6.3 Transporte de proteínas mitocondriales</p> <p>6.4 Transporte de proteínas en cloroplastos</p> <p>6.5 Perxisomas: estructura, funciones e importación de proteínas</p> <p>6.6 Estructura del retículo endoplásmico liso y rugoso</p> <p>6.7 Reticulo endoplásmico rugoso y la síntesis de proteínas</p> <p>6.8 Reticulo endoplásmico liso, síntesis de lípidos y otras funciones</p> <p>6.9 Tráfico vesicular: retículo endoplásmico – aparato de Golgi</p> <p>6.10 Estructura y función del aparato de Golgi</p> <p>6.11 Tráfico vesicular en el aparato de Golgi</p> <p>6.12 Estructura y función de los lisosomas</p> <p>6.13 Tráfico vesicular: aparato de Golgi – lisosomas</p> <p>6.14 Endocitosis</p> <p>6.15 Exocitosis</p>
7	<p>Señalización Celular</p> <p>7.1 Definición y clasificación.</p> <p>7.2 Transducción de señales.</p> <p>7.3 Señalización vía receptores enlazados a proteínas G.</p> <p>7.4 Señalización vía receptores enlazados a enzimas.</p> <p>7.5 Segundos mensajeros y cascadas de señalización.</p>
8	<p>Uniones intercelulares y matriz extracelular</p> <p>8.1 Uniones celulares: clasificación, localización y estructura.</p> <p>8.2 Adhesión celular: características y funciones.</p> <p>8.3 Matriz extracelular: estructura y funciones.</p>
9	<p>Biología de la reproducción</p> <p>9.1 Objetivo: Conocer los eventos relacionados con el ciclo y la división celular así como comprender el fenómeno de la fertilización</p> <p>9.1.1 Ciclo celular: etapas y regulación intracelular.</p> <p>9.1.2 Apoptosis.</p> <p>9.1.3 Regulación extracelular del ciclo y crecimiento celular, así como de la apoptosis.</p> <p>9.1.4 Generalidades sobre división celular.</p> <p>9.1.5 Fase M.</p> <p>9.1.6 Mitosis y citocinesis.</p> <p>9.1.7 Células germinales.</p> <p>9.1.8 Meiosis.</p> <p>9.1.9 Fertilización.</p>
10	<p>La mitocondria</p> <p>10.1 Estructura y función de la mitocondria.</p> <p>10.2 Conversión de energía.</p>
11	<p>Diferenciación Celular</p> <p>11.1 Principales mecanismos involucrados en la diferenciación celular.</p> <p>11.2 Expresión selectiva de genes que controlan la proliferación, la especialización, las interacciones y los movimientos celulares.</p>

	11.3 Movimientos celulares en la formación del cuerpo de los vertebrados. 11.4 Modelos animales para el estudio de la diferenciación durante el desarrollo embrionario.
12	Bases Celulares de la Inmunidad 12.1 Bases celulares del sistema inmune de adaptación. 12.2 Células B y anticuerpos. 12.3 Células T y proteínas de complejo mayor de histocompatibilidad. 12.4 Células T cooperadoras.
13	Microbiología Celular 13.1 Situación general de los animales frente a las enfermedades infecciosas 13.2 Mecanismos de los microorganismos patógenos para interactuar con las células que infectan 13.3 Biología celular de la infección 13.4 Estrategias utilizadas por los microorganismos patógenos para evadir la respuesta inmune
14	Biología Celular del Cáncer 14.1 Introducción al estudio del cáncer. 14.2 Desarrollo del cáncer. 14.3 Mecanismos moleculares de la célula cancerosa.
15	Seminario de Revisión de Artículos 15.1 Primer seminario de revisión de artículos (Unidades II-IV). 15.2 Segundo seminario de revisión de artículos (Unidades V-IX). 15.3 Tercer seminario de revisión de artículos (Unidades X-XIV).

Bibliografía Básica:

- Lewin, B, *Gene IX*, OxfordUniversityPress, UK, 2007.
- Cooper, GM, *The Cell: A Molecular Approach*, ASM Press, Washington, USA, 2000.
- Gilbert, SF, *Developmental Biology*, Sinauer Associates Inc, Mass.USA, 2000.
- Lewin, B, *Genes III*, OxfordUniversity Press, Oxford, UK, 2003.
- Lewin, B, *Cells*, Jones and Bartlett Publishers, Boston, USA, 2007.
- Hartwell, LH y, et_al, *Genetics*, Mc Graw Hill, USA, 2003.
- Lodish, H y, et_al., *Biología Celular y Molecular*, Médica Panamericana, Madrid, España, 2003.
- Berg, JM y, et_al, *Biochemistry*, WH Freeman, New York, USA, 2002.
- Cossart, P y, et_al, *Cellular Microbiology*, ASM Press, Wash.USA, 2000.
- Hartwell, LH y, et_al, *Genetics*, Mc Graw Hill, Boston, USA, 2000.
- Lodish, H y, et_al., *Molecular Cell Biology*, WH Freeman, New York, USA, 2004.
- Alberts, B y, et_al., *Molecular of the Cell*, Garland Science, New Yoek, USA, 2008.
- Hartl, DL y Jones, EW, *Genetics*, Jones and Bartlett, USA, 2001.
- Jiménez, LF y Merchant, H, *Biología Celular y Molecular*, Prentice Hall, México, 2003.
- Halt, D.L., y Jones EW, *Genetics*, Jones and BartlettPub, Mass.USA, 2001.
- Nelson, DL y Cox, MM, *Lehninger. Principios de Bioquímica*, Omega, Barcelona, España, 2000.
- Roitt, IM y Delves, PJ, *Inmunología. Fundamentos*, Médica Panamericana, Buenos Aires, Argentina, 2002.

Bibliografía Complementaria:

- Cooper, GM, *The Cell. A Molecular Approach*, ASM Press, USA, 2000.
- Pinkert, CA, *Transgenic Animals Technology*, Academic Press, USA, 2002.
- Tizard, IR, *Veterinary immunology: an introduction*, Saunders, USA, 2004.
- Watson, JD, *Recombinant, DNA*, Scientific American Books, USA, 2007.
- Berg, JM y, et_al. *Biochemisstry*, WH Freeman and Co, USA, 2002.
- Alberts, B y, et_al., *Biología Molecular de la Célula*, Ediciones Omega, Barcelona, España, 2004.
- Ausubel, FM y, et_al. *Current Protocols in Molecular Biology*, John Wiley & Sons, Inc., USA, 2005.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	()
Ejercicios fuera del aula	()
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	()
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	()
Asistencia	(X)
Seminario	(X)
Otras:	

Perfil profesional:

Grado de Maestría o Doctorado y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: BIOLÓGIA MOLECULAR -					
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Microbiología		No. Créditos: 8	
Carácter: Optativa de Elección		Horas	Horas por semana	Horas al Semestre	
Tipo: Teórica		Teoría: 4	Práctica: 0	4	64
Modalidad: Curso			Duración del programa: Semestral		

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: El alumno comprenderá las bases de la biología molecular, así como sus principales aplicaciones, a través del análisis de información actualizada, para poder utilizarlas en la investigación en el área de la medicina veterinaria y la producción animal.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	4	0
2	Fundamentos de genética molecular	12	0
3	Expresión y regulación génica	12	0
4	Sistemas de expresión procarionticos	4	0
5	Sistemas de expresión eucarióticos	4	0
6	Herramientas experimentales de la biología molecular	8	0
7	Principales aplicaciones de la biología molecular en veterinaria	20	0
Total de horas:		64	0
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción 1.1 Definir Biología molecular, genética molecular, genómica, bioinformática. 1.2 Impacto de la biología molecular en la medicina y en la producción animal. 1.3 La biología molecular y el futuro de la medicina veterinaria y la producción animal.
2	Fundamentos de Genética Molecular 2.1. El ADN como material genético. 2.1.1 Organización del genoma eucarionte. 2.1.2 ADN en organelos. 2.2. Ingeniería genética. 2.3. Replicación del ADN. 2.4. Reparación del ADN. 2.5. El genoma dinámico. 2.5.1 Mutación. 2.5.2 Recombinación. 2.5.3 Transposición.
3	Expresión y Regulación Génica 3.1. Estructura del gen. 3.1.1 Promotores y otras regiones reguladoras. 3.1.2 Factores de transcripción. 3.2. Fases de la transcripción.

	<p>3.2.1 Control del inicio de la transcripción. 3.2.2 Operones. 3.2.3 Terminación y antiterminación. 3.3. Maquinaria transcripcional en eucariontes. 3.3.1 ARN polimerasas, estructura y función. 3.3.2 Otras ARN polimerasas. 3.4 Regulación de la transcripción en eucariontes. 3.4.1 Estructura de la cromatina y metilación del ADN como mecanismos que afectan la transcripción. 3.4.2 Represión de la expresión transcripcional. 3.5. Diferencias entre procariontes y eucariontes. 3.5.1 Traducción de la información genética.</p>
4	<p>Sistemas de Expresión Procarióticos 4.1. Aislamiento del gen. 4.2. Vectores: 4.2.1 Vectores de clonación: plásmidos y bacteriófagos. 4.2.2 Vectores de expresión: promotores, regiones reguladoras del promotor, sitio de unión del ribosoma, terminadores y estabilidad del plásmido. 4.3. La célula huésped. 4.4. Introducción del vector recombinante en el organismo huésped. 4.5. Expresión de proteínas recombinantes en E. coli. 4.6. Identificación de la proteína recombinante. 4.7. Sistemas de fusión génicas. 4.7.1 Secreción de proteínas. 4.7.2 Purificación de las proteínas de fusión por afinidad. 4.7.3 Fusiones de proteínas a acarreadores, etiquetas o tags. 4.7.4 Presentación de proteínas por fagos (phage display).</p>
5	<p>Sistemas de Expresión Eucarióticos. 5.1. Levaduras. 5.1.1 <i>Saccharomyces cerevisiae</i>. 5.1.2 <i>Pichia pastoris</i>. 5.1.3 <i>Hansenula polymorpha</i>. 5.1.4 <i>Yarrowia lipolytica</i>. 5.2. Baculovirus. 5.2.1 Proceso de construcción del virus recombinante. 5.2.2 Perspectivas del uso de los baculovirus. 5.3. Protozoarios (<i>Dyctiostelium discoideum</i>). 5.3.1 Vectores de expresión para <i>D. discoideum</i>. 5.4. Células de mamíferos. 5.4.1 Perspectivas de la transfección génica. 5.4.2 Métodos no virales o físicos Métodos virales o biológicos.</p>
6	<p>Herramientas Experimentales de la Biología Molecular 6.1. Métodos de purificación de ácidos nucleicos. 6.2. Cuantificación por espectrofotometría y fluorimetría. 6.2.1 Determinación del grado de pureza. 6.3. Enzimas relacionadas con los ácidos nucleicos. 6.4. Reacciones de polimerización; PCR, RT-PCR, PCR anidada, PCR in situ. 6.5. Hibridación in situ.</p>
7	<p>Principales Aplicaciones de la Biología Molecular en Veterinaria 7.1. Diagnóstico molecular. 7.1.1 Sondas de ácidos nucleicos para la detección de agentes infecciosos. 7.1.2 Selección del blanco y optimización de las reacciones de amplificación. 7.1.3 Características y preparación de las muestras. 7.1.4 Métodos de detección de los productos de amplificación. 7.2. Animales transgénicos. 7.2.1 Definición. 7.2.2 Usos y aplicaciones. 7.2.3 Tipos de transgenes. 7.2.4 Construcción de transgenes. 7.2.5 Métodos de producción de animales transgénicos. 7.2.6 Identificación de los animales transgénicos. 7.2.7 Expresión del transgén. 7.2.8 Ejemplos de animales transgénicos. 7.3. Productos recombinantes de uso en la clínica. 7.3.1 Anticuerpos monoclonales; anti-endotoxinas (bacterias gram-negativas), anti-TNF. 7.3.2 Citocinas; GCSF, GM-CSF, Interferones, interleucina-2, interleucina-4. 7.3.3 Hormonas; eritropoyetina, hormona del crecimiento, somatotropina.</p>

	7.4. Vacunas de nueva generación. 7.5. Vacunas atenuadas genéticamente. 7.6. Vacunas terapéuticas. 7.7. Biología molecular de la resistencia a enfermedades. 7.8. Bases moleculares de las enfermedades autoinmunes. 7.9. Biología molecular de las inmunodeficiencias primarias en los animales domésticos.
--	---

Bibliografía Básica:	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Lewin, B, <i>Genes IX</i>, Oxford University Press, UK, 2007. ○ Hartwell, LH y, et_al, <i>Genetics</i>, Mc Graw Hill, USA, 2003. ○ Lodish, H y, et_al., <i>Biología Celular y Molecular</i>, Médica Pnamericana, Madrid, España, 2003. ○ Hartl, DL y Jones, EW, <i>Genetics</i>, Jones and Bartlell Pub, USA, 2001. ○ Jiménez, LF y Merchant, H, <i>Biología -Celular y Molecular</i>, Prentice Hall, México, 2003. ● Orozco, E y Gariglio, P, <i>Genética y Biomedicina Molecular</i>, Noriega- Limusa, México. 	
Bibliografía Complementaria:	
<ul style="list-style-type: none"> ● Cooper, GM, <i>The Cell. A Molecular Approach</i>, ASM Press, USA, 2000. ● Pinkert, CA, <i>Transgenic Animals technology</i>, Academic Press, USA, 2002. ● Tizard, IR, <i>Veterinary immunology an introduction</i>, Saunders, USA, 2004. ● Watson, JD, <i>Recombinant DNA</i>, Scientific American Books, USA, 2007. ● Berg, JM y, et_al, <i>Biochemistry</i>, WH Freeman and Co, USA, 2002. ● Alberts, B y, et_al., <i>Biología Molecular de la Célula</i>, Ediciones Omega, Barcelona, España, 2004. ● Ausubel, FM y, et_al, <i>Current Protocols i Molecular Biology</i>, John Wiley & Sons, Inc, USA, 2005. 	

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes Parciales	(X)
Exposición audiovisual	()	Examen final escrito	()
Ejercicios dentro de clase	()	Trabajos y tareas fuera del aula	()
Ejercicios fuera del aula	()	Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Seminarios	(X)	Participación en clase	()
Lecturas obligatorias	()	Asistencia	()
Trabajo de Investigación	()	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio	()	Otras:	()
Prácticas de campo	()		
Otros:			
Perfil profesiográfico:			
Médico Veterinario Zootecnista con grado de Maestría y experiencia profesional y en actividades de docencia.			

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: INMUNOLOGÍA COMPARADA -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Microbiología	No. Créditos: 4
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórica	Teoría: 2	Práctica: 0	Horas al Semestre 32
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno analizará los mecanismos de la respuesta inmune en las diferentes especies animales.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Antígenos	2	0
2	Ontogenia y filogenia del sistema inmune	2	0
3	Respuesta inmune humoral	4	0
4	Respuesta inmune celular	4	0
5	Regulación de la respuesta inmune	4	0
6	Evaluación de la respuesta inmune	4	0
7	Inmunoprofilaxia	4	0
8	Inmunodiagnóstico	4	0
9	Inmunología clínica	2	0
10	Inmunoterapia	2	0
Total de horas:		32	0
Suma total de horas:		32	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Antígenos
2	Ontogenia y filogenia del sistema inmune
3	Respuesta inmune humoral
4	Respuesta inmune celular
5	Regulación de la respuesta inmune
6	Evaluación de la respuesta inmune
7	Inmunoprofilaxia.
8	Inmunodiagnóstico
9	Inmunología clínica
10	Inmunoterapia

Bibliografía Básica:

- Abbas A., Lichtman A., *Inmunología Celular y Molecular*. 5a ed, McGraw-Hill- Interamericana, México. 2004.
- Parslow M., Stites D., Terr A. and, Imboden J., *Inmunología Básica y Clínica*. 10ª Ed. Manual Moderno, México. 2002.
- Roitt I., *Essential Immunology*. 11th ed. Blackwell Scientific Publications, Massachusetts. 2006.
- Tizard I., *Veterinary Immunology, - An Introduction* 8th Ed. Elseiver. 2008.

Bibliografía Complementaria:

- Abbas A. K., Lichtman A. H. y Pober J. S., *Cellular and Molecular Immunology*. 4th Ed, W B Saunders Co. 2000.
- Lauren Sompayrac, *How the Immune System Works*. 3rd Ed, Blackwell Publishing. 2008.

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes Parciales	()
Exposición audiovisual	()	Examen final escrito	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)	Trabajos y tareas fuera del aula	()
Ejercicios fuera del aula	()	Exposición de seminarios por los alumnos	()
Seminarios	()	Participación en clase	()
Lecturas obligatorias	(X)	Asistencia	()
Trabajo de Investigación	()	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio	()	Otras:	
Prácticas de campo	()		
Otros:			

Perfil profesiográfico:
Grado de Maestría o Doctorado y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: MICOLOGIA VETERINARIA -				
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Microbiología		No. Créditos: 12
Carácter: Optativa de Elección		Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica		Teoría: 2	Práctica: 4	Horas al Semestre 96
Modalidad: Curso			Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso el alumno analizará las formas micóticas que afectan a los animales, los mecanismos de patogenicidad, métodos de control e implicaciones en Salud Pública.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Estructuras fungales y clasificación	6	12
2	Aislamiento y caracterización	4	12
3	Patogenicidad y respuesta de hospedador	6	10
4	Micosis de importancia veterinaria	4	10
5	Terapia y control	6	10
6	Zoonosis micóticas	6	10
Total de horas:		32	64
Suma total de horas:		96	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Estructuras fungales y clasificación
2	Aislamiento y caracterización
3	Patogenicidad y respuesta de hospedador
4	Micosis de importancia veterinaria
5	Terapia y control
6	Zoonosis micóticas

Bibliografía Básica:
<ul style="list-style-type: none"> • Teófilo Herrera. <i>El Reino De Los Hongos: Micología Básica Y Aplicada</i>. Ed. Fondo de cultura económica, México, 2004. • Rubén López Martínez <i>Micología Médica: Procedimientos Para El Diagnóstico De Laboratorio</i>. Ed. Trillas, México, 2004. • Jim Deacon <i>Fungal Biology</i>. 4th Edition. Blackwell Publishing. USA. 2006. • <i>Introduction to Modern Mycology</i>. Jim Deacon. 3rd Edition Blackwell Science, 1997. • Bryce Kendrick <i>The Fifth Kingdom</i>. 3rd edition. Focus Publishing, Newburyport, MA. 2000.

Bibliografía Complementaria:

- McGraw-Hill *Micología Médica Ilustrada*. Roberto Arenas, Interamericana de México. México, 2008.
- Vilata Corell, *Micosis Cutáneas*, Ed. Médica Panamericana. Madrid, 2002.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	()
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	()
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	(X)
Prácticas de campo	()
Otros:	()

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	()
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	()
Participación en clase	()
Asistencia	()
Seminario	()
Otras:	()

Perfil profesiográfico:

Grado de Maestría o Doctorado y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: MICROBIOLOGÍA MOLECULAR APLICADA -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Microbiología	No. Créditos: 12
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo Práctica	Teoría: 0	6	6
Modalidad: Curso	Duración del programa: Semestral		
Horas al Semestre 96			

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: El alumno realizará técnicas básicas de microbiología molecular, analizará y discutirá los resultados para su aplicación en protocolos de investigación y de diagnóstico.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Técnicas de microbiología molecular	0	6
2	Extracción de proteínas totales	0	6
3	Extracción de proteínas de membrana externa	0	6
4	Análisis de proteínas por geles de poliacrilamida	0	6
5	Análisis de proteínas por Western blot	0	6
6	Extracción de ADN y ARN	0	6
7	Electroforesis de ADN en geles de agarosa y poliacrilamida	0	6
8	Utilización de enzimas de restricción	0	6
9	Análisis de polimorfismo de la longitud de los fragmentos de restricción (RFLP)	0	6
10	Reacción en cadena de la polimerasa (PCR). Reacción en cadena de la polimerasa reversa (RT-PCR)	0	6
11	Transformación de bacterias por CaCl y por electroporación	0	12
12	Clonación de producto amplificados por PCR	0	12
13	Expresión de proteínas recombinantes	0	12
Total de horas:		0	96
Suma total de horas:		96	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Técnicas de microbiología molecular
2	Extracción de proteínas totales
3	Extracción de proteínas de membrana externa
4	Análisis de proteínas por geles de poliacrilamida
5	Análisis de proteínas por Western blot
6	Extracción de ADN y ARN
7	Electroforesis de ADN en geles de agarosa y poliacrilamida

8	Utilización de enzimas de restricción
9	Análisis de polimorfismo de la longitud de los fragmentos de restricción (RFLP)
10	Reacción en cadena de la polimerasa (PCR). Reacción en cadena de la polimerasa reversa (RT-PCR)
11	Transformación de bacterias por CaCl y por electroporación
12	Clonación de producto amplificados por PCR
13	Expresión de proteínas recombinantes

Bibliografía Básica:

- Ausubel F., Brent R. E., Kingston D. D., Moore J. G., Seidman G. J., Smith A. and Struhl K.: Current Protocols in Molecular Biology. John Wiley & Sons, New York. 2002.
- Coligan J., Kruisbeek A., Margulies D., Strober W. Current protocols in immunology. John Wiley & Sons, New York. 1998.
- Sambrook J., Russell D.W. Molecular Cloning. A laboratory manual. Cold Spring Harbor Laboratoty Press. 3rd ed. 2001

Bibliografía Complementaria:

- Glick B. R., Pasternak J. J.: Molecular Biotechnology Principles and Applications of Recombinant DNA. AMS Press, Washington, D.C. 2003.
- Summers, D. K.: Biology of Plasmids. Blackwell Science. Cambridge, 1996

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	()
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	()
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	()
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otros:	()

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	()
Examen final escrito	()
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	()
Participación en clase	()
Asistencia	()
Seminario	()
Otras:	()

Perfil profesiográfico:

Estudios de Maestría Científica o Doctorado en el área biomédica, haber aprobado al menos un curso teórico de biología molecular y experiencia docente.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: PATOGENICIDAD BACTERIANA -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Microbiología	No. Créditos: 6
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórica	Teoría: 3	Práctica: 0	Horas al Semestre 48
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno analizará las bases moleculares de los mecanismos de patogenicidad bacteriana y su interacción en huéspedes de diversas especies animales.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Estructuras bacterianas y su relación con virulencia	8	0
2	Defensas del huésped frente al patógeno bacteriano	8	0
3	Adherencia bacteriana e invasividad a tejidos del huésped	8	0
4	Parasitismo bacteriano intracelular	8	0
5	Toxigenicidad bacteriana	8	0
6	Genética de la virulencia	8	0
Total de horas:		48	0
Suma total de horas:		48	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Estructuras bacterianas y su relación con virulencia
2	Defensas del huésped frente al patógeno bacteriano
3	Adherencia bacteriana e invasividad a tejidos del huésped
4	Parasitismo bacteriano intracelular
5	Toxigenicidad bacteriana
6	Genética de la virulencia

Bibliografía Básica:
<ul style="list-style-type: none"> • Summers, DK, <i>Biology of Plasmids</i>, Manual Moderno, Cambridge, 2001. • Gyles, CL y, et_al, <i>Pathogenesis of Bacterial Infections in Animals</i>, Blackwell Publishing, USA, 2004. • Beogden, KA y , et_al., <i>Virulence Mechanisms of Bacterial Pathogens</i>, ASM Press , Washington, DC, 2007. • Salyers, AA y Whitt, DD, <i>Bacterial Pathogenesis</i>, ASM Press, Washington, DC, 1994. • Quinn, PJ y et al., <i>Clinical Veterinary Microbiology</i>, Mosby, Edinburgh, 1999. • Hirsh, DC y Zee, YC, <i>Veterinary Microbiology</i>, Blackwell, Massachusetts, 1999. • Madigan, M.T y et. al., <i>Microbiología de Brock</i>, Prentice May Iberia, Madrid, 1998.

Bibliografía Complementaria:

- Cossart, P y, et_al, *Cellular Microbiology*, ASM Press, Washington, D. C.
- Hirsh, DC y Zee, YC, *Veterinary Microbiology*, Blackwell, Massachusetts, 1999.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	()
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	()
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	()
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	()
Participación en clase	()
Asistencia	()
Seminario	()
Otras:	

Perfil profesiográfico:

Grado de Maestría o Doctorado y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: RESPUESTA INMUNE A AGENTES INFECCIOSOS -				
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Microbiología		No. Créditos: 4
Carácter: Optativa de Elección		Horas		Horas por semana
Tipo: Teórica		Teoría: 2	Práctica: 0	Horas al Semestre 32
Modalidad: Curso			Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno analizará los mecanismos inmunes que operan en infecciones víricas, bacterianas, micóticas y parasitarias.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Resistencia genética	2	0
2	Inflamación	2	0
3	Fagocitosis	2	0
4	Complemento	2	0
5	Células NK	2	0
6	Citocinas	2	0
7	Moléculas de Histocompatibilidad	2	0
8	Linfocitos cooperadores CD4, Th1, Th2	2	0
9	Linfocitos CD8	2	0
10	Linfocitos B	2	0
11	Respuesta inmune en enfermedades virales	2	0
12	Respuesta inmune en enfermedades bacterianas	2	0
13	Respuesta inmune en enfermedades micóticas	2	0
14	Respuesta inmune en enfermedades parasitarias	2	0
15	Evasión de la respuesta inmune	4	0
Total de horas:		32	0
Suma total de horas:		32	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Resistencia genética
2	Inflamación
3	Fagocitosis
4	Complemento
5	Células NK
6	Citocinas
7	Moléculas de Histocompatibilidad

8	Linfocitos cooperadores CD4, Th1, Th2
9	Linfocitos CD8
10	Linfocitos B
11	Respuesta inmune en enfermedades virales
12	Respuesta inmune en enfermedades bacterianas
13	Respuesta inmune en enfermedades micóticas
14	Respuesta inmune en enfermedades parasitarias
15	Evasión de la respuesta inmune

Bibliografía Básica:

- Roitt, I, *Essential Immunology*, Blackwell Scientific Publications, Massachusetts, 2006.
- Tizard, I, *Veterinary Immunology, An Introduction*, Elsevier, 2008.
- Abbas, A, *Cellular and Molecular Immunology*, WB Saunders, 2000.
- Parslow, M y, et_al., *Inmunología Básica y Clínica*, Manual Moderno, México, 2002.
- Abbas, A y Lichtman, A, *Inmunología Celular y Molecular*, McGraw-Hill Interamericana, México, 2004.

Bibliografía Complementaria:

- Lauren Sompayrac, *How the Immune System Works*, Blackwell Publishing, 2008.
- Abbas, A y Lichtman, A, *Inmunología Celular y Molecular*, McGraw-Hill Interamericana, México, 2004.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	()
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otros:	()

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	()
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	()
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	()
Asistencia	()
Seminario	()
Otras:	()

Perfil profesional:

Grado de Maestría o Doctorado y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: TEMAS SELECTOS DE BIOLOGIA CELULAR -					
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Microbiología		No. Créditos: 4	
Carácter: Optativa de Elección		Horas		Horas por semana	Horas al Semestre
Tipo: Teórico-Práctica		Teoría: 2	Práctica: 0	2	32
Modalidad: Seminario			Duración del programa: Semestral		

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno comprenderá las tendencias actuales de la biología celular en sus distintos campos de estudio. Estudiará de manera integrativa procesos celulares complejos que regulan el funcionamiento de los sistemas biológicos de las especies domésticas de interés.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	El temario será definido y adaptado por el profesor de acuerdo a la orientación que el alumno requiera en su formación académica.	32	0
Total de horas:		32	0
Suma total de horas:		32	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	El temario será definido y adaptado por el profesor de acuerdo a la orientación que el alumno requiera en su formación académica.

Bibliografía Básica: <ul style="list-style-type: none"> • Lewin, B, <i>Genes IX</i>, Oxford University Press, UK, 2007. • Hartwell, LH y, et_al, <i>Genetics</i>, Mc Graw Hill, USA, 2003. • Lodish, H y, et_al., <i>Biología Celular y Molecular</i>, Médica Panamericana, Madrid, España, 2003. • Hartl, DL y Jones, EW, <i>Genetics</i>, Jones and Bartlett Pub, USA, 2001. • Jiménez, LF y Merchant, H, <i>Biología Celular y Molecular</i>, Prentice Hall, México, 2003. • Orozco, E y Garigio, P, <i>Genética y Biomedicina Molecular</i>, Noriega-Limusa, México.
Bibliografía Complementaria: <ul style="list-style-type: none"> • Cooper, GM, <i>The Cell. A Molecular Approach</i>, ASM Press, USA, 2000. • Pinkert, CA, <i>Transgenic animals technology</i>, Academic Press, USA, 2002. • Tizard, IR, <i>Veterinary immunology: an introduction</i>, Saunders, USA, 2004. • Watson, JD, <i>Recombinant DNA</i>, Scientific American Books, USA, 2007. • Berg, JM y, et_al, <i>Biochemistry</i>, WH Freeman and Co, USA, 2002. • Alberts, B y, et_al., <i>Biología Molecular de la Célula</i>, Ediciones Omega, Barcelona, España, 2004. • Ausubel, F y, et_al., <i>Current Protocols in Molecular Biology</i>, John Wiley & Sons Inc, USA, 2005. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Biochemistry and Cell Biology. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Cell Biology International. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Aging Cell. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Cell Death and Differentiation. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Cellular Physiology and Biochemistry. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of Cell Biology. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Cytokine. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Trends in Cell Biology.

<p>Sugerencias didácticas:</p> <p>Exposición oral (X)</p> <p>Exposición audiovisual (X)</p> <p>Ejercicios dentro de clase ()</p> <p>Ejercicios fuera del aula ()</p> <p>Seminarios (X)</p> <p>Lecturas obligatorias (X)</p> <p>Trabajo de Investigación (X)</p> <p>Prácticas de taller o laboratorio ()</p> <p>Prácticas de campo ()</p> <p>Otros: ()</p>	<p>Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:</p> <p>Exámenes Parciales (X)</p> <p>Examen final escrito (X)</p> <p>Trabajos y tareas fuera del aula (X)</p> <p>Exposición de seminarios por los alumnos (X)</p> <p>Participación en clase (X)</p> <p>Asistencia (X)</p> <p>Seminario ()</p> <p>Otras: ()</p>
<p>Perfil profesiográfico:</p> <p>Grado de maestro o doctor en ciencias y experiencia académica en el área de biología celular y tisular de los animales domésticos y contar con publicaciones científicas relacionadas con el temario de la actividad académica, y experiencia docente.</p>	

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: TEMAS SELECTOS DE MICROBIOLOGIA E INMUNOLOGIA -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Microbiología	No. Créditos: 4
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórica	Teoría: 2	Práctica: 0	Horas al Semestre 32
Modalidad: Seminario		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno analizará la información de artículos científicos recientes de las áreas de Bacteriología, Micología, Biología Molecular, Inmunología o Virología de acuerdo a los intereses de su área.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	El temario será definido al principio de cada semestre de acuerdo a los intereses de los alumnos y del maestro, con relación a los temas más relevantes y de actualidad en la microbiología e inmunología.	32	0
Total de horas:		32	0
Suma total de horas:		32	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	El temario será definido al principio de cada semestre de acuerdo a los intereses de los alumnos y del maestro, con relación a los temas más relevantes y de actualidad en la microbiología e inmunología.

Bibliografía Básica: La bibliografía será definida y adaptada por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.
Bibliografía Complementaria: La bibliografía será definida y adaptada por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Sugerencias didácticas: Exposición oral (X) Exposición audiovisual () Ejercicios dentro de clase () Ejercicios fuera del aula () Seminarios (X) Lecturas obligatorias (X) Trabajo de Investigación (X) Prácticas de taller o laboratorio () Prácticas de campo () Otros:	Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos: Exámenes Parciales (X) Examen final escrito (X) Trabajos y tareas fuera del aula () Exposición de seminarios por los alumnos () Participación en clase (X) Asistencia (X) Seminario (X) Otras: Presentación de trabajo final con criterios previamente establecidos.
Perfil profesiográfico: Médico Veterinario Zootecnista con grado de Maestría y experiencia profesional y en actividades de docencia.	

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: VIROLOGIA APLICADA -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Microbiología	No. Créditos: 12
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Práctica	Teoría: 0	Práctica: 6	Horas al Semestre 96
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno aplicará los métodos de diagnóstico para las enfermedades virales en las diversas especies animales.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Diagnóstico clínico	0	6
2	Tratamiento de material	0	6
3	Preparación de medios de cultivo y pruebas de esterilidad	0	6
4	Toma y envío de muestras	0	6
5	Inoculación en animales susceptibles	0	6
6	Titulación Viral	0	6
7	Cultivos celulares	0	6
8	Cultivo primario en embrión de pollo	0	6
9	Cultivo primario de tejidos	0	6
10	Cultivo de línea celular	0	6
11	Aislamiento	0	6
12	Cosecha viral por congelación - descongelación	0	6
13	Pruebas de identificación de antígeno (caracterización)	0	12
14	Pruebas de identificación de los anticuerpos	0	12
Total de horas:		0	96
Suma total de horas:		96	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Diagnóstico clínico
2	Tratamiento de material
3	Preparación de medios de cultivo y pruebas de esterilidad
4	Toma y envío de muestras
5	Inoculación en animales susceptibles
6	Titulación Viral
7	Cultivos celulares
8	Cultivo primario en embrión de pollo

9	Cultivo primario de tejidos
10	Cultivo de línea celular
11	Aislamiento
12	Cosecha viral por congelación - descongelación
13	Pruebas de identificación de antígeno (caracterización) 13.1 Curvas de crecimiento. 13.2 Determinación del tamaño. 13.3 Pruebas de termoestabilidad. 13.4 Sensibilidad al pH.- sensibilidad a solventes Lipídicos. 13.5 Hemaglutinación. 13.6 Hemoadsorción. 13.7 Formación de placas. 13.8 PCR. 13.9 RT-PCR. 13.10 PCR en tiempo real. 13.11 Hibridación in situ. 13.13 Citometría de flujo. 13.14 Inmunofluorescencia. 13.15 Inmunohistoquímica.
14	Pruebas de identificación de los anticuerpos 14.1 Inmunodifusión. 14.2 Inmunofluorescencia. 14.3 Inhibición de la hemaglutinación. 14.4 Virus – sueroneutralización. 14.5 Inmunoperoxidasa, 14.6 Hemaglutinación indirecta. 14.7 ELISA.

Bibliografía Básica:

- Knipe, DM, Howley, PM, Griffin De Lamb RA, Martin MA. *Fields Virology*. Fifth edition. ED. Lippincott Williams and Wilkins. 2006.
- Specter S, Hodinka RL, Young SA. *Clinical virology manual*. 3Th. Ed. ASM Press.Washington, DC. 2000.
- Corwther JR. The ELISA Guide book. *Humana Press*.New Jersey.USA. 2001.
- O, Connell J. RT-PCR *Protocols Humana Press*.New Jersey.USA. 2002.
- Bartlett JMS, Stirling D. PCR *Protocols Humana Press*.New Jersey.USA. 2nd ed 2003
- Storch WB. *Immunofluorescence in clinical immunology*. A primer and atlas. Ed Birkhauser Verlag. Berlin, Germany. 2000.
- Burlenson FG, Chambers TM, Wiedbrauk D.L., *Virology a Laboratory Manual*. Academic Press. 1992
- Harlow E, Lane D. Using antibodies. *A laboratory manual*, Cold Spring Harbor Laboratory Press. 1999.
- Spector DL, Goldman RD. *Basic methods in microscopy*. Cold Spring Harbor Laboratory Press. 2006.
- Freshney R.I., Culture of Animals cells: *A manual of basic techniques*, 5Th Ed. John Wiley and Sons. 2005.
- Flint SJ, Enquist LW, Racaniello, Skalka AM. *Principles of virology* 2nd Ed. ASM Press.Washington, DC. 2004.

Bibliografía Complementaria:

- Coligan J. Short protocols in immunology. John Wiley and Sons. 2005.
- Flint SJ, Enquist LW, Racaniello, Skalka AM. *Principles of virology* 2nd Ed. ASM Press.Washington, DC. 2004.
- Corwther JR. The ELISA Guide book. *Humana Press*.New Jersey.USA. 2001.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	()
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	()
Ejercicios fuera del aula	()
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	()
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	(X)
Prácticas de campo	()
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	()
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	()
Participación en clase	()
Asistencia	()
Seminario	()
Otras:	

Perfil profesional:

Grado de Maestría o Doctorado y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: VIROLOGIA COMPARADA -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Microbiología	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórica	Teoría: 4	Práctica: 0	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno analizará los mecanismos de patogenicidad viral y su interacción con huéspedes de diversas especies animales.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción a la virología	8	0
2	Naturaleza de los virus	8	0
3	Taxonomía	4	0
4	Replicación	4	0
5	Genética	4	0
6	Patogénesis	4	0
7	Determinantes de virulencia y resistencia del hospedador	4	0
8	Técnicas de diagnóstico	4	0
9	Respuesta inmune	4	0
10	Mecanismos de persistencia	4	0
11	Mecanismos de tumorigenicidad	4	0
12	Inmunoprofilaxia	4	0
13	Epidemiología	4	0
14	Prevención, control y erradicación	4	0
Total de horas:		64	0
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción a la virología
2	Naturaleza de los virus
3	Taxonomía
4	Replicación
5	Genética
6	Patogénesis
7	Determinantes de virulencia y resistencia del hospedador
8	Técnicas de diagnóstico

9	Respuesta inmune
10	Mecanismos de persistencia
11	Mecanismos de tumorigenicidad
12	Inmunoprofilaxia
13	Epidemiología
14	Prevención, control y erradicación

Bibliografía Básica:

- Sompayrac, L, *How pathogenic viruses work*, Jones and Bartlett Publishers, 2002.
- Kahrs, RF, *Viral Diseases of Cattle*, IOWA State University Press, 2001.
- Knipe, DM y, et_al, *Fields Virology*, Lippincott Williams and Wilkins, 2004.
- Dimmock, NJ y, et_al, *Introduction to Modern Virology*, Blackwell Publishing, 2007.
- Saif, Y., et_al, *Diseases of Poultry*, Iowa State University Press, 2008.
- Straw, B y, et_al, *Diseases of Swine*, Iowa State University Press, 2006.
- Morilla, A y, et_al, *Trends in emerging viral infections of swine*, Wiley Blackwell, 2002.
- Murphy, F y, et_al, *Veterinary Virology*, Academic Press, New York, 1999.
- Murphy, F.A. y, et_al, *Veterinary Virology*, Academic Press, New York, 1999.
- Strauss, JH y Strauss, EG, *Viruses and Human Disease*, Academic Press, 2002.

Bibliografía Complementaria:

- Morilla, A y, et_al, *Trends in emerging viral infections of swine*, Wiley Blackwell, 2002.
- Murphy, F y, et_al, *Veterinary Virology*, Academic Press, New York, 1999.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	()
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	()
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	()
Participación en clase	()
Asistencia	()
Seminario	()
Otras:	

Perfil profesional:

Grado de Maestría o Doctorado y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.

**Campo de Profundización
Disciplinaria: Nutrición y
Alimentación Animal.**

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: ALIMENTACIÓN DE LOS RUMIANTES -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Nutrición y Alimentación Animal	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección		Horas	Horas por semana
Tipo: Teórica		Teoría: 4	Práctica: 0
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno comprenderá los conocimientos básicos de la nutrición animal (bioquímica, fisiología digestiva y metabolismo), en métodos tecnificados de alimentación.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Alimentos y aditivos empleados en la alimentación de rumiantes	8	0
2	Métodos de conservación de alimentos para rumiantes	8	0
3	Métodos de alimentación de bovinos productores de leche	10	0
4	Métodos de alimentación de bovinos productores de carne	12	0
5	Métodos de alimentación de ovinos	10	0
6	Métodos de alimentación de caprinos	10	0
7	Métodos de alimentación de ciervos	6	0
Total de horas:		64	0
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Alimentos y aditivos empleados en la alimentación de rumiantes 1.1 Alimentos: Energéticos; proteínicos; fibrosos; de origen animal; de origen vegetal. 1.2 Aditivos: Tecnológicos; Sensoriales; Nutricionales; Zootécnicos; Fármacos.
2	Métodos de conservación de alimentos para rumiantes 2.1 Secado al sol; artificial; henolaje; ensilaje. Métodos de procesado de alimentos. Ventajas y desventajas.
3	Métodos de alimentación de bovinos productores de leche 3.1 Estabulación; pastoreo; mixto; carro mezclador; raciones tipo pastel; por tiempos.
4	Métodos de alimentación de bovinos productores de carne 4.1 Corral de engorda; pastoreo; suplementación.
5	Métodos de alimentación de ovinos 5.1 Pastoreo; estabulación; suplementación; ovejas lactantes; pie de cría; engorde.
6	Métodos de alimentación de caprinos 6.1 Pastoreo; estabulación; suplementación; cabras lactantes; engorde de cabritos; pie de cría.
7	Métodos de alimentación de ciervos. 7.1 Estabulación; pastoreo; suplementación; pie de cría; mantenimiento y engorde. 7.2 Formulación y preparación de raciones.

Bibliografía Básica:

- Church D. C, *Livestocks feeds and feeding. 5th Ed.*, Prentice Hall, Englewood Clifff, New Jersey, 2001.
- Pond W. G y, et_al, *Basic animal nutrition and feeding. 5a Ed.* John Willey & Sons, New Cork, 2005.
- Sejrnsen K, y, et_al, *Ruminant physiology*, 2006.
- Garnsworthy P. C., y Wiseman J, *Recent developments in ruminant nutrition. 4*, Nottingham University Press, London, 2002.
- Hobson P. N. y Stewart C. S, *The rumen microbial system. Blackie*, Blackie Melbourne, 1997.
- Freer M y Dove H, *Sheep nutrition*, CABI Publishing, 2002.
- Smith J.S., y Hui Y.H., *Recent development in ruminant nutrition*, 2002.
- Underwood E. JLos y Suttle N. F, *minerales en la nutrición del ganado. 3ª*, Ed. Acribia, Zaragoza, España, 2002.
- Smith J.S., y Hui YH, *Food processing: Principles and applications*, Blackwell publishing professional, 2004.
- D'Mello J. P. F., y Devendra C., *Tropical legumes in animal nutrition*, CAB Internacional, Wallingford, U K., 1995.
- Webster AJF, The metabolizable protein system for ruminants. Cap. 5. y Garnsworthy PC, *Recent Advances in Animal Nutrition*, Oxford, London, Butterworths Heinemann Ltd. 1992, pp 93 - 110.
- Newbold JR., Practical application of the metabolizable protein system. Cap. 12. Loughborough, Leicestershire. y Garnsworthy PC, *Recent Advances in Animal Nutrition*, Nottingham. , Nottingham University Press, 1995, pp 231 - 264.
- Chamberlain DG, The importante of rate of ruminal fermentation of energy sources in diets for dairy cows. Cap. 1 y Garnsworthy PC, *Recent Advances in Animal Nutrition*, Nottingham, Eds. Nottingham University Pres, 1996, 3 - 28.
- Pehrson B., Milk análisis as a indicador of the nutricional and disease status of dairy cows. Cap. 7. y Garnsworthy PC, *Recent Advances in Animal Nutrition*, Thrumptom, Nottingham. UK, Nottingham University Press, 1997. , 113 - 134.
- Garnsworthy PC. , Fats in dairy cow diets. Cap. 6. y Garnsworthy P C, *Recent Advances in Animal Nutrition.* , Thrumptom, Nottingham. UK. , Nottingham University Press, 1998, 87-104.
- Coppock CE. , Feeding and managing high-yielding dairy cows. The American experience. Cap. 8. y Garnsworthy P C *Recent Advances in Animal Nutrition*, Thrumptom, Nottingham. UK. , Nottingham University Press. , 1998, 135-152.
- Vérité R., Development in the INRAfeeding system for dairy cows. Cap. 9 y Garnsworthy P.C., *Recent Advances in Animal Nutrition.* , Thrumptom, Nottingham, Nottingham University Press, 1998, 153-166.
- Agnew RE, Nutrition of the high genetic merit dairy cow energy metabolism studies. Cap. 12 y Garnsworthy PC, *Recent Advances in Animal Nutrition*, Thrumptom, Nottingham, Nottingham University Press, 1998, 181-208.
- Overton TR, Carbohydrate nutrition of transition dairy cow. Cap. 11. y Garnsworthy P.C, *Recent Advances in Animal Nutrition.* , Thrumptom, Nottingham. UK, Nottingham University Press, 2004, pp 185-200.
- Sánchez WK, Recent advances in the use of dietary cation-anion difference (DCAD) for transition dairy cows. Cap. 12. y Garnsworthy PC, *Recent Advances in Animal Nutrition*, Thrumptom, Nottingham. UK, Nottingham University Press, 2005. 201-222.
- Newbold J., Liver function in dairy cows. Cap. 12. y Garnsworthy PC, *Recent Advances in Animal Nutrition*, Thrumptom, Nottingham. U.K., Nottingham University Press, 2006, 257-298.
- Staples CR, Effect of fatty acids on reproduction of dairy cows. Cap. 11. y Garnsworthy PC, *Recent Advances in Animal Nutrition*, Thrumptom, Nottingham. UK., Nottingham University Press, 2006, 229-256.

Bibliografía Complementaria:

- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Animal Feed Science and Technology.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Animal Science.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of Animal Science.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of Dairy Science.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Livestock Production Science.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Small Ruminant Research.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	()
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	()
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia	(X)
Seminario	()
Otras:	

Perfil profesional:

Grado de maestría o doctorado y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAestrÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: BIOQUÍMICA -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Nutrición y Alimentación Animal	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórica	Teoría: 4	Práctica: 0	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno podrá relacionar la estructura, función biológica y control metabólico e los principales biopolímeros de la célula y su efecto sobre el metabolismo celular.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Proteínas	12	0
2	Membrana	12	0
3	Conversiones energéticas	15	0
4	Comunicación intracelular	13	0
5	Flujo de la información genética	12	0
Total de horas:		64	0
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Proteínas 1.1 pH amortiguadores. 1.2 Estructura y clasificación de las proteínas. 1.3 Enzimas, estructura, función y regulación de la actividad enzimática.
2	Membrana 2.1 Características fisicoquímicas y estructurales de las membranas celulares. 2.2 Regulación del flujo de moléculas a través de la membrana.
3	Conversiones energéticas 3.1 Glucólisis. 3.2 Ciclo del ácido cítrico. 3.3 Gluconeogénesis. 3.4 Beta oxidación. 3.5 Síntesis de ácidos grasos. 3.6 Fosforilación oxidativa. 3.7 Regulación del metabolismo de los carbohidratos y de los lípidos.
4	Comunicación intracelular 4.1 Sistema del adenilato ciclasa. 4.2 Sistema de recambio de fosfolipídicos. 4.3 Sistema de hormonas esteroides.
5	Flujo de la información genética 5.1 Replicación del DNA.

	5.2 Transcripción de la información genética. 5.3 Traducción de la información genética.
--	---

Bibliografía Básica:	
<ul style="list-style-type: none"> • Muray KR y, et_al., <i>Bioquímica de Harper</i>, Manual Moderno., S.A. México, Ed.21. 2008 • Baynes WJ, y Bominiczak HM., <i>Bioquímica Médica</i>, Elsevier, 2006. • Laguna J y Piña GE, <i>Bioquímica de Laguna</i>, Manual Moderno, México, 2007. 	
Bibliografía Complementaria:	
<ul style="list-style-type: none"> • Muray KR y, et_al., <i>Bioquímica de Harper</i>, Manual Moderno. • Baynes WJ, y Bominiczak HM., <i>Bioquímica Médica</i>, Elsevier, 2006. • Laguna J y Piña GE, <i>Bioquímica de Laguna</i>, Manual Moderno, México, 2007. 	

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes Parciales	(X)
Exposición audiovisual	(X)	Examen final escrito	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)	Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)	Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Seminarios	(X)	Participación en clase	(X)
Lecturas obligatorias	(X)	Asistencia	(X)
Trabajo de Investigación	()	Seminario	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	()	Otras:	
Prácticas de campo	()		
Otros:			

Perfil profesional:
Médico Veterinario Zootecnista, Químico, Médico Cirujano, Biólogo con grado de Maestría o Doctorado en cualquier área de las Ciencias Biomédicas. Contar con experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: FISIOLÓGÍA DIGESTIVA DE LOS ANIMALES -				
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Nutrición y Alimentación Animal		No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección		Horas		Horas al Semestre
Tipo: Teórico-Práctica		Teoría: 4	Práctica: 0	Horas por semana 4
Modalidad: Curso			Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno reconocerá, analizará e integrará los aspectos básicos de la fisiología digestiva de los animales domésticos y podrá mejorar el consumo voluntario de los animales según las condiciones ambientales y productivas.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Funciones generales del aparato gastrointestinal y su control e integración	10	0
2	Motilidad gastrointestinal.	8	0
3	Funciones secretoras del aparato gastrointestinal y transporte de electrolitos	10	0
4	Digestión y absorción de los nutrientes	30	0
5	Digestión ruminal	6	0
Total de horas:		64	0
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Funciones generales del aparato gastrointestinal y su control e integración 1.1 Funciones generales del aparato gastrointestinal. 1.2 Aspectos comparativos de la digestión. 1.3 Control e integración de la función gastrointestinal.
2	Motilidad gastrointestinal 2.1 Presión, masticación y deglución. 2.2 Esófago 2.3 Músculo liso del aparato gastrointestinal. 2.4 Funciones motoras del estómago. 2.6 Motilidad del intestino delgado. 2.7 Funciones motoras del intestino grueso.
3	Funciones secretoras del aparato gastrointestinal y transporte de electrolitos 3.1 Secreción salival. 3.2 Secreción gástrica. 3.3 Secreción pancreática exócrina. 3.4 Secreción biliar. 3.5 Transporte de electrolitos
4	Digestión y absorción de los nutrientes

	4.1 Superficie de digestión-absorción. 4.2 Renovación celular. 4.3 Desarrollo de los procesos digestivos. 4.4 Carbohidratos. 4.5 Lípidos 4.6 Proteínas 4.5 Digestión en el intestino grueso.
5	Digestión ruminal 5.1 Fermentación microbiana. 5.2 Destino de los productos de la fermentación. 5.3 Influencia del rumen sobre la dirección y velocidad de la digestión gástrica. 5.4 Digestión gástrica en el rumiante joven.

Bibliografía Básica:

- Barret, *Fisiología Gastrointestinal*, Libros Aula Magna España, 2007.
- Córdova A, *Fisiología Dinámica*, Libros Aula Magna, España, 2003.
- Costanzo, L.S, *Physiology*, Elsevier, 2006.
- Ganong, W.F, *Fisiología Médica*, Manual Moderno, 2006.
- Hall, J.E., *Guyton and Hall Physiology Review*, Saunders, 2006.
- Johnson, L.R., *Gastrointestinal Physiology*, Mosby Physiology Monograph Series. Elsevier, 2007.
- D'Mello, J.P.F. *Farm Animal Metabolism and Nutrition*, CABI Publishing, 2000.
- Reece, W., *Dukes Physiology of Domestic Animals*, a Comstock Book. Cornell Press, 2004.
- Blaustein, M.P. y, et_al, *Cellular Physiology*, Mosby Title. Elsevier, 2004.
- Levy, M.N y, et_al, *Berne and Levy Principles of Physiology*, Mosby Title. Elsevier, 2007.
- Hill, R.W y, et_al, *Animal Physiology. Second edition*, Sinauer Associates, 2008.
- Cunningham, J.G y Klein, B.G., *Textbook of Veterinary Physiology*, Saunders Title. Elsevier, 2007.
- Koepfen, B.M y Stanton, B.A, *Berne and Levy Physiology*, Mosby Title. Elsevier, 2008.
- Mulrone, S y Myers, A. *Netter's Essential Physiology*, Saunders Title. Elsevier, 2009.
- Stevens, C.E y Hume, I.D, *Comparative Physiology of the Vertebrate Digestive System*, Cambridge University Press. 1995.
- Brown, R.A., *Pathophysiology of the digestive system*, Último acceso 28 Marzo de 2007, <http://arbl.cvms.colostate.edu/hbooks/pathphys/digestion/index.html>

Bibliografía Complementaria:

- Cunningham, J.G y Klein, B.G., *Textbook of Veterinary Physiology*, Saunders Title. Elsevier, 2007.
- Koepfen, B.M y Stanton, B.A, *Berne and Levy Physiology*, Mosby Title. Elsevier, 2008.
- Mulrone, S y Myers, A., *Netters Essential Physiology*, Saunders Title. Elsevier, 2009.
- Stevens, C.E y Hume, I.D, *Comparative Physiology of the Vertebrate Digestive System*, Cambridge University Press, 1995.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	()
Ejercicios fuera del aula	()
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	()
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia	()
Seminario	(X)
Otras:	

Perfil profesiográfico:

Grado de Maestría o Doctorado y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: LABORATORIO DE ALIMENTOS PARA ANIMALES -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Nutrición y Alimentación Animal	No. Créditos: 10
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 1	Práctica: 4	5
Modalidad: Curso	Duración del programa: Semestral		
Horas al Semestre 80			

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno analizará y utilizará las principales determinaciones de laboratorio que se utilizan en la caracterización nutricional de los alimentos para animales así como su interpretación.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	2	0
2	Análisis Químico Proximal	2	12
3	Componentes de la pared celular (fracciones de fibra)	2	10
4	Evaluación de la calidad de la proteína	2	12
5	Otras determinaciones	3	14
6	Métodos biológicos para la evaluación de alimentos	3	10
7	Preparación de animales para experimentación.	2	6
Total de horas:		16	64
Suma total de horas:		80	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción 1.1. Medidas de seguridad en el laboratorio 1.2. La certeza de resultados en el laboratorio 1.3. Procedimientos generales
2	Análisis Químico Proximal 2.1 Determinación de materia seca 2.2 Determinación de nitrógeno 2.3 Determinación de extracto etéreo 2.4 Determinación de fibra cruda 2.5 Determinación de cenizas
3	Componentes de la pared celular (fracciones de fibra). 3.1 Fibra detergente neutro (FDN). 3.2 Fibra detergente ácido (FDA). 3.3 Hemicelulosa. 3.4 Celulosa. 3.5 Lignina
4	Evaluación de la calidad de la proteína. 4.1 Utilización neta de proteína (UNP)

	<p>4.2 Índice de eficiencia proteica (PER).</p> <p>4.3 Fracciones de la proteína (A,B,C)</p> <p>4.4 Digestibilidad de proteína con pepsina.</p> <p>4.5. Determinación de aminoácido por cromatografía de líquidos</p>
5	<p>Otras determinaciones.</p> <p>5.1 Determinación de almidón</p> <p>5.2 Determinación de purinas para proteína microbiana</p> <p>5.3. Determinación de nitrógeno amoniacal</p> <p>5.4. Determinación de energía bruta con bomba calorimétrica adiabática</p> <p>5.5. Determinación de ácidos grasos volátiles en ensilados y líquido ruminal</p>
6	<p>Métodos biológicos para la evaluación de alimentos.</p> <p>6.1 Digestibilidad in vivo.</p> <p>6.2 Método convencional.</p> <p>6.3 Método con marcadores.</p> <p>6.3.1 Cromo, titanio, alcanos etc.</p> <p>6.4 Digestibilidad in vitro.</p> <p>6.5 Método de Tilley & Terry.</p> <p>6.1 Método de la bolsa de nylon.</p>
7	<p>Preparación de animales para experimentación.</p> <p>7.1 Fistulación ruminal.</p> <p>7.2 Fistulación duodenal.</p> <p>7.3 Fistulación ileal</p>

Bibliografía Básica:

- Gillespie J.R. *Modern Livestock and Poultry Production*. 7th. ed, New York, 2009.
- Tejada de Hernández I., *Control de calidad y análisis de alimentos para animales*, Sistema de Educación Continua en Producción. , México D.F., 1992.
- Church D. C y, et al., *Fundamentos de Nutrición y Alimentación de Animales*, UTEHA Wiley. México, 2006.
- Castellanos, RA, y, et al, *Manual de técnicas de investigación en rumiología*, Consultores en Producción Animal S.C., México, D.F, 1990.
- Garnsworthy P. C., y Wiseman J., *Recent Advances in Animal*, Nottingham Univeristy Press, England, 2002. .
- Linn, J. G., y N. P. Martin, "Forage quality tests and predicting animal performance." *Proceedings of 21st National Alfalfa Symposium*. , Certified Alfalfa Seed Council, P. O. Box 1017, Davis, CA, 1991.
- Russell J.B., O'Connor J.D., Fox D.J., Van Soest P.J., Sniffen C.J., A net carbohydrate and protein system for evaluating cattle diets. I.Ruminal fermentation. *J. Anim. Sci*, 70, 1992, 3551-3561.
- Sniffen C.J., O'Connor J.D., Van Soest P.J., Fox D.G., Russell J.B., A net carbohydrate and protein system for evaluating cattle diets. II. Carbohydrate and protein availability, *J. Anim. Sci*, 70, 1992, 3562-3577.
- Van Soest P. J., Robertson J. B. and Lewis B.A., Methods for dietary fiber, neutral fiber and non starch polysaccharides in relation to animal nutrition. *J. Dairy Sci*, 74, 1991, 3588-3597.
- AOAC International. *Accreditation Criteria for Laboratories Performing Food Microbiological and Chemical Analyses in Foods, Feeds, and Pharmaceutical Testing*, AOAC International, USA. 2001.
- *Official Methods of Analysis*, 2006 Association of Official Analytical Chemists, 2006.
- Ball D.M., Collins M., Lacefield GD., Martin NP, Mertens DA, Olson Ke., Putnam DH, Undersander DJ, and Wolf MW, *Understanding Forage Quality. American Farm Bureau Federation Publication 1-01. Park Ridge Illinois*. Revisada por última vez el 3 de marzo de 2009, <http://www.uky.edu/ag/Forage/ForageQuality.pdf>, 2001.
- *Fundación Española para el desarrollo de la Nutrición Animal (FEDNA). Técnicas de análisis FEDNA*, Revisada por última vez el 3 de marzo de 2009, <http://www.etsia.upm.es/fedna/analisis.htm>, 2004. .
- Galyean M.L, *Laboratory Procedures in Animal Nutrition Research. Department of Animal Science. Texas Tech University, Lubbock*. , 3 de marzo de 2009, http://www.apps.depts.ttu.edu/afs/home/mgalyean/lab_man.pdf, 1997.
- Wagstrom L., *General analysis of animal/meat systems: factors that affect food safety risks in these systems. Iowa State University Publications.*, 3 de marzo de 2009, http://www.card.iastate.edu/food_safety/papers/LizWagstrom.meatriskppr.pdf, 2004.
- Zinn R, Corona, L. and Ware R.A., *Forage quality: impacts on cattle performance and economics. Proceedings, National Alfalfa Symposium, 13-15 December 2004, San Diego, CA; UC Cooperative*, 3 de marzo de 2009. http://www.alfalfa.ucdavis.edu/Zinn_Forage_symposium_msc_11-15-04.pdf, 2004.

Bibliografía Complementaria:

- Ángeles C. S., y, et al., *Forrajes y Concentrados*, División Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia, FMVZ-UNAM., México, 2000.
- Alomar, D. y Fuchslocher, R., *Fundamentos de la espectroscopia de reflectancia en el infrarojo cercano (nirs) como método de análisis de forrajes*. Agro sur. *Agro sur*, No. 1, 1998, 88-104.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *Animal Production*.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *Animal Feed Science and Technology*.

- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *Chemical Engeneering and Technology*.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *Feed International*.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *Feed Management*.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *Feedstuffs Reference Issue*.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *Food Science and Technology*.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *Industria Avícola*.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *Journal of Animal Science*.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *Poultry Science*.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *World Grain*.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *Journal Dairy Science*.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *Journal Science Food Agriculture*.
- Pellet PL and Young VR, *Nutritional evaluation of protein foods*. *The United Nations University*, el 3 de marzo de 2009, <http://www.unu.edu/unupress/unupbooks/80129e/80129E06.htm>, 1990.

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes Parciales	(X)
Exposición audiovisual	(X)	Examen final escrito	()
Ejercicios dentro de clase	(X)	Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)	Exposición de seminarios por los alumnos	()
Seminarios	(X)	Participación en clase	(X)
Lecturas obligatorias	(X)	Asistencia	(X)
Trabajo de Investigación	(X)	Seminario	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	(X)	Otras:	
Prácticas de campo	()		
Otros:			
Perfil profesiográfico:			
Grado de Maestría o Doctorado y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.			

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: METABOLISMO DE COMPUESTOS NITROGENADOS Y DE ENERGÍA -				
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Nutrición y Alimentación Animal		No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección		Horas		Horas al Semestre
Tipo: Teórica		Teoría: 4	Práctica: 0	64
Modalidad: Curso			Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno relacionará el metabolismo de compuestos nitrogenados y de energía con las diferentes fases de producción animal.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Generalidades	20	0
2	Metabolismo proteico y energético tisular. Interrelaciones, particularidades por especie	15	0
3	Metabolismo proteico y energético en las diferentes fases de producción	15	0
4	Estimación de requerimientos de proteína y energía	14	0
Total de horas:		64	0
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Generalidades 1.1 Fuentes exógenas de sustratos energéticos y proteicos para el organismo. 1.2 Metabolismo de los compuestos nitrogenados y su función en el organismo. 1.3 Regulación del recambio nitrogenado en el organismo. 1.4 Sustratos energéticos endógenos disponibles para el organismo. 1.5 Regulación hormonal del uso de los sustratos endógenos. 1.6 Modelos y uso de marcadores. 1.7 Partición de la energía.
2	Metabolismo proteico y energético tisular. Interrelaciones, particularidades por especie 2.1 Tejido muscular. 2.2 Tejido adiposo. 2.3 Tejido conectivo. 2.4 Tejido nervioso 2.5 Tejido glandular (hígado y glándula mamaria).
3	Metabolismo proteico y energético en las diferentes fases de producción 3.1 Crecimiento. 3.2 Gestación. 3.3 Lactación. 3.4 Postura.
4	Estimación de requerimientos de proteína y energía

Bibliografía Básica:

- Nelson LD, Cox MM, *Lehninger Principles of Biochemistry. Fourth Ed.* WH Freeman & Co. Ltd. Publisher, USA, 2005.
- McKee T, *Bioquímica, base molecular de la vida.*, McGraw-Hill Interamericana, México, 2003.
- Koolman J, Röhm K., *Bioquímica Texto y Atlas. Médica*, Panamericana, Madrid, España, 2005.
- Church D. C, *The ruminant animal.* , Prentice Hall, New Jersey, 1998.
- Dobson A., *Aspects of digestion Physiology in Ruminants*, Comstock Publishing Associates, 1998.
- Langer P., *The Mammalian Herbivore Stomach*, G. Fisher, 1998.
- Kohlmeier M., *Nutrient Metabolism*, Academic Press, 2003.
- D'Melo J.P., *Farm animal metabolism and nutrition*, CABI., UK, 2000.
- Klasing K.C., *Comparative avian nutrition.*, CAB Internacional, USA, 1998.
- Shimada A.M., *Nutrición anima.*, Trillas, México, 2003.
- Mathews K. C y, et_al., *Bioquímica*, .Pearson Education, México, 2002.
- Taylor S., y, et_al, *Mathematical Modeling in Experimental Nutrition: Vitamins, Proteins, Methods, 40*, Academic Press, 1996.
- Lobley G. E. y, et_al., *Research Institute and Protein metabolism and nutrition*, EAAP Scientific Series No. 96, 1999.
- Case L.P. y, et_al., *Nutrición canina y felina.* , Harcourt Brawe, España, 2001.
- McDonald P y, et_al, *Animal Nutrition*, Longman Scientific and Technical, 2002.
- Church D.C y, et_al., *Fundamentos de nutrición y alimentación de los animales*, Limusa Wiley, México, 2002.
- JM, Tymoczko JL y Stryer L, *Biochemistry, 6ª. Ed*, WH Freeman & Co., USA, 2006.
- Laguna J y Piña GE. , *Bioquímica de Laguna 5ª ed.*, Manual Moderno, México, 2002.
- Nelson LD y Cox M.M., *Lehninger Principles of Biochemistry*, WH Freeman & Co. Ltd. Publisher, USA, 2008.
- Koolman J y Röhm K, *Bioquímica Texto y Atlas*, Médica Panamericana, ed Madrid, España, 2005.
- Hobson P. N. y Stewart, C. S. *The Rumen Microbial Ecosystem*, Elsevier Applied Science, London, UK, 1997.
- National Research Council, *Predicting Feed Intake of Food-Producing Animals. National Academy of Sciences*, 2000.
- Lobley G. E. White A. Rowett MacRae J. C, *Research Institute and Protein metabolism and nutrition*, EAAP Scientific Series, 96, 1999.
- Chwalibog A. and Jakobsen K., *Energy metabolism in animals*, EAAP Scientific, 103, Paises bajos, 2000.

Bibliografía Complementaria:

- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *Journal of Nutrition*.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *Aminoacids*.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *Journal of Animal Science*.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *Animal Science*.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *Journal Anim. Physiology*.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *British Journal of Nutrition*.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *Animal Feed Science*.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	()
Asistencia	(X)
Seminario	()
Otras:	

Perfil profesiográfico:

Poseer el título de: Médico Veterinario Zootecnista o Ingeniero Agrónomo con grado de Maestría o Doctorado en Ciencias Biomédicas, en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal o en área afín. Contar con experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAestrÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: TEMAS SELECTOS DE ALIMENTACIÓN -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Nutrición y Alimentación Animal	No. Créditos: 4
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórica	Teoría: 2	Práctica: 0	Horas al Semestre 32
Modalidad: Seminario		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno sintetizará información sobre diferentes áreas relacionadas con la nutrición y alimentación animales a partir de seminarios.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Forrajes de clima templado y tropical	2	0
2	Metabolismo de minerales	3	0
3	Metabolismo de vitaminas	3	0
4	Utilización de materias primas y /o ingredientes	3	0
5	Producción de alimentos balanceados	3	0
6	Producción de forrajes de corte	3	0
7	Utilización de aditivos	3	0
8	Utilización de subproductos de diferente origen	3	0
9	Procesamiento o tratamientos de materias primas	3	0
10	Fracciones de los carbohidratos y las proteínas	6	0
Total de horas:		32	0
Suma total de horas:		32	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Forrajes de clima templado y tropical 1.1. Valor nutritivo y digestibilidad de los forrajes recomendados para clima templado. 1.2. Valor nutritivo y digestibilidad de los forrajes recomendados para clima tropical.
2	Metabolismo de minerales 2.1. Macro minerales, metabolismo, funciones, niveles recomendados. 2.2. Micro minerales, metabolismo, funciones, niveles recomendados.
3	Metabolismo de vitaminas 3.1. Vitaminas liposolubles, metabolismo, funciones, niveles recomendados. 3.2. Vitaminas hidrosolubles, metabolismo, funciones, niveles recomendados.
4	Utilización de materias primas y /o ingredientes
5	Producción de alimentos balanceados 5.1. Proceso de elaboración de alimentos balanceados. 5.2. Control de calidad en el proceso de elaboración de alimentos balanceados.
6	Producción de forrajes de corte 6.1. Características productivas y nutrimentales de las principales gramíneas forrajeras de corte.

	6.2. Características productivas y nutrimentales de las principales leguminosas forrajeras de corte.
7	Utilización de aditivos. 7.1. Aglutinantes, saborizantes, compactantes, buffers. 7.2. Antimicrobianos, prebióticos, probióticos, extractos de plantas. 7.3. Ionóforos, enzimas. 7.4. b - adrenérgicos.
8	Utilización de subproductos de diferente origen. 8.1. Principales características nutrimentales de los subproductos de origen animal. 8.2. Principales características nutrimentales de los subproductos de origen vegetal.
9	Procesamiento o tratamientos de materias primas. 9.1. Resultados de la investigación con granos sometidos a diversos tratamientos. 9.2. Resultados de la investigación con alimentos proteínicos sometidos a diversos tratamientos.
10	Fracciones de los carbohidratos y las proteínas. 10.1. Fracciones de los carbohidratos (sistema CNCPS) 10.2. Fracciones de las proteínas (sistema CNCPS).

Bibliografía Básica:

- Ángeles CS y, et_al., *Forrajes y concentrados*, División Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia, FMVZ-UNAM, México, 2005.
- Church DC y, et_al., *Fundamentos de nutrición y alimentación de animales*, UTEHA, Wiley, 2002.
- Pond WG y, et_al., *Basic animal nutrition and feeding*, Wiley & Sons, 2004.
- Givens DI y, et_al., *Forage evaluation in ruminant nutrition*, CAB International, Wallingford, Oxon, 2000.
- Underwood EJ y Suttle NF, *Los minerales en la nutrición del ganado*, ACRIBIA, Zaragoza, España, 2003.
- Pond WG y Bell WA, *Enciclopedia of animal science*, Marcel Dekker ED, New York, 2005.
- Suttie JM, Transhumant grazing systems in temperate Asia *FAO. Plant Production and Protection Series*, 31, 2003, 230.
- National Research Council, *Nutrient requirements of dairy cattle*, Washington,2001
- National Research Council, *Nutrient requirements of small ruminants: sheep, goats, cervids, and new world camelids*, Washington,2007
- National Research Council, *Nutrient requirements of swine*, Washington,1998
- National Research Council, *Scientific advances in animal nutriti, promise for the new century, proceedings of a symposium*, Washington,2002
- Sollenberger LE, *Grazing management concepts and practices*, 2009 Marzo 3, <http://edis.ifas.ufl.edu/AG160>.
- Vough LR, *Evaluating hay quality*, 2009 Marzo 3, <http://extension.umd.edu/publications/PDFs/fs644.pdf>, 2000.

Bibliografía Complementaria:

- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *Feedstuffs Feedstuffs*.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *Food Science and Technology Food*
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *Feed International Feed International*.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *Food Technology Food Technology*.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *Animal Feed Science and Technology*.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *Journal of Food Science Journal of Food Science*.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *Recent Advances in Animal Nutrition*.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *Advances in Food and Nutrition Research*.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	()
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia	()
Seminario	()
Otras:	

Perfil profesiográfico:

Grado de Maestría o Doctorado y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: TEMAS SELECTOS DE INVESTIGACIÓN SOBRE NUTRICIÓN ANIMAL -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Nutrición y Alimentación Animal.	No. Créditos: 6
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 1	Horas al Semestre 48
Modalidad: Seminario		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: El alumno analizará artículos científicos relacionados con la nutrición animal.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Técnicas de laboratorio empleadas en investigación en nutrición animal	6	3
2	Pruebas de digestibilidad in vitro	6	3
3	Pruebas de digestibilidad in situ	5	2
4	Pruebas de digestibilidad in vivo	5	2
5	Uso de animales canulados	4	3
6	Valor energético de ingredientes	6	3
Total de horas:		32	16
Suma total de horas:		48	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Técnicas de laboratorio empleadas en investigación en nutrición animal 1.1. Análisis químico proximal 1.2. Energía en nutrición animal 1.3. Análisis de glúcidos parietales 1.4. Análisis de nitrógeno microbiano 1.5. Análisis de minerales
2	Pruebas de digestibilidad in vitro 2.1. Digestión enzimática 2.2. Tilley & Terry 2.3. Producción de gas
3	Pruebas de digestibilidad in situ. 3.1. Digestibilidad en bolsa de nylon.
4	Pruebas de digestibilidad in vivo. 4.1. Colección total de heces. 4.2. Uso de marcadores para determinar consumo, digestibilidad y tasa de pasaje.
5	Uso de animales canulados 5.1 Canulas en rumen, duodeno, esofágicas e ileales.
6	Valor energético de ingredientes 6.1 Pruebas de comportamiento y cálculos de energía retenida.

Bibliografía Básica:			
La bibliografía será definida y adaptada por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.			
Bibliografía Complementaria:			
La bibliografía será definida y adaptada por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.			
Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes Parciales	(X)
Exposición audiovisual	(X)	Examen final escrito	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)	Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)	Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Seminarios	(X)	Participación en clase	(X)
Lecturas obligatorias	(X)	Asistencia	()
Trabajo de Investigación	(X)	Seminario	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	(X)	Otras:	
Prácticas de campo	()		
Otros:			
Perfil profesiográfico:			
Grado de Maestría o Doctorado y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.			

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAestrÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: TOXICOLOGÍA AVANZADA -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Nutrición y Alimentación Animal	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 3	Práctica: 1	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivos generales: Al finalizar el curso, el alumno conocerá, analizará e integrará los conceptos del daño que causan los elementos minerales y las biotoxinas a los organismos vivos. Entenderá aplicará los conceptos para la solución de las toxicosis.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	3	0
2	Factores que influyen en la toxicidad de los elementos minerales y biotoxinas	3	0
3	Toxicocinética y toxicodinamia de los elementos pesados y biotoxinas	4	2
4	Toxicología del:	7	2
5	Micotoxinas	7	2
6	Ficotoxinas	7	2
7	Fitotoxinas	7	2
8	Aminas biogénicas	5	3
9	Plaguicidas	5	3
Total de horas:		48	16
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción
2	Factores que influyen en la toxicidad de los elementos minerales y biotoxinas 2.1 Estructura química de los tóxicos 2.2 Características orgánicas del individuo
3	Toxicocinética y toxicodinamia de los elementos pesados y biotoxinas 3.1 Toxicocinética 3.1.1 Deposito 3.1.2 Dinámica del toxico en el ambiente 3.1.3 Biotransformación reacciones de oxidoreducción 3.1.4 Alteraciones: ultramicroscópicas, bioquímicas 3.1.5 Manifestaciones clínicas agudas y crónicas, efectos teratogénicos, carcinogénicos y reproductivos 3.2 Toxicodinamia de los elementos metálicos pesados y biotoxinas 3.2.1 Indicadores biológicos en el ecosistema 3.2.2 Riesgo de exposición por el grado de contaminación
4	Toxicología del 4.1 Mercurio 4.2 Plomo 4.3 Arsénico 4.4 Cadmio

	<p>4.5 Vanadio 4.6 Titanio 4.7 Talio 4.8 Molibdeno 4.9 Aluminio 4.10 Bismuto 4.11 Níquel 4.12 Selenio 4.13 Cobre 4.14 Zinc 4.15 Manganeseo 4.16 Azufre 4.17 Hierro 4.18 Fluor 4.19 Cobalto</p>
5	<p>Micotoxinas 5.1 Micotoxinas (Aspergillus) 5.1.1 Aflatoxinas 5.1.2 Ocratoxinas 5.1.3 Citrinina 5.1.4 Osporeina 5.2 Fusariotoxinas (Fusarium) 5.2.1 Zearalenona 5.2.2 Toxina T-2 5.2.3 Deoxinivalenol 5.2.4 Diacetoxiscirpenol 5.2.5 Fumonisinina</p>
6	<p>Ficotoxinas. 6.1 Ciguatarotoxina 6.2 Brevetoxina 6.3 Microcistina 6.4 Acocadoico 6.5 Esconbrotoxina, 6.6 Ác. Domoico 6.7 Manitoxina 6.8 Saxitoxina</p>
7	<p>Fitotoxinas. 7.1.1 Alcaloides 7.1.2 Oxalatos 7.1.3 Cianuro 7.1.4 Ergotoxinas 7.1.5 Amoniaco 7.1.6 Nitratos y principios activos de origen vegetal 7.2.1 Cumarinas 7.2.2 Cumestrina 7.2.3 Flavonoides 7.2.4 Esteroides 7.2.5 Vitaminas (D) 7.2.6 Oxalatos 7.2.7 Ttaninos</p>
8	<p>Aminas biogénicas. 8.1 Histidina 8.2 Cadaverina 8.3 Putrefactina</p>
9	<p>Plaguicidas. 9.1 Organoclorados 9.1.1 DDT 9.1.2 Heptacloro 9.1.3 Clordano 9.1.4 Lindano 9.1.5 Endrin, 9.2 Organofosforados 9.2.1 Malatión 9.2.2 Paratión 9.2.3 Diazinon 9.2.4 Etion,</p>

Bibliografía Básica:		
<ul style="list-style-type: none"> • Osweiler G, Carson T, Buck W. and van Gelder, Clinical and Diagnostic Veterinary Toxicology, Kendal and Hunt P. Dubuque Iowa USA. 1985 • Amdur and Doull and Klaassen C. Cassaret ANF Douls. Toxicology. The Basic Science of poisonous Pergamon Press, usa. 1991 		
Bibliografía Complementaria:		
<ul style="list-style-type: none"> • Bancos bibliográficos de información Med-line, Poltox, Tox-line. • Veterinary and human toxicology. • Toxicology and Applied Pharmacology. • Toxicology. • Natural Toxins. 		
Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:
Exposición oral	(X)	Exámenes Parciales (X)
Exposición audiovisual	(X)	Examen final escrito (X)
Ejercicios dentro de clase	(X)	Trabajos y tareas fuera del aula (X)
Ejercicios fuera del aula	()	Exposición de seminarios por los alumnos (X)
Seminarios	(X)	Participación en clase (X)
Lecturas obligatorias	(X)	Asistencia (X)
Trabajo de Investigación	(X)	Seminario (X)
Prácticas de taller o laboratorio	(X)	Otras:
Prácticas de campo	(X)	
Otros:		
Perfil profesiográfico:		
Grado de Maestría o Doctorado y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.		

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: TOXICOLOGÍA BÁSICA -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Nutrición y Alimentación Animal	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórica	Teoría: 4	Práctica: 0	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno analizará y evaluará los conceptos básicos de la toxicología para su aplicación en los principios toxicodinámicos y toxicocinéticos, así como su impacto en el ambiente.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Conceptos y bases de la toxicología	9	0
2	Respuesta sistémica y orgánica a los tóxicos por el sistema nervioso	9	0
3	Respuestas sistémicas y orgánicas a los tóxicos por el hígado	9	0
4	Respuesta sistémica y orgánica a los tóxicos por el riñón	9	0
5	Respuesta sistémica y orgánica por el sistema respiratorio	9	0
6	Respuesta sistémica y orgánica por el aparato reproductivo	9	0
7	Respuesta sistémica y orgánica del sistema hematopoyético	10	0
Total de horas:		64	0
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Conceptos y bases de la toxicología 1.1 Cálculos. 1.2 Relación dosis respuesta y establecimiento del riesgo. 1.3 Toxicocinética y toxicodinámica. 1.4 Conceptos y aplicaciones de la teoría del antídoto.
2	Respuesta sistémica y orgánica a los tóxicos por el sistema nervioso
3	Respuestas sistémicas y orgánicas a los tóxicos por el hígado 3.1 Bases anatomofisiológicas. 3.2 Mecanismos de lesión hepatotóxica. 3.3 Acumulación de lípidos, peroxidación lipídica, homeostásis de calcio, cirrosis, carcinogénesis. 3.4 Factores involucrados en la lesión hepatotóxica. 3.5 Biotransformación potenciación de la hepatotoxicidad, alteración del flujo sanguíneo hepático. 3.6 Sistemas microsomales de detoxificación. Genotoxicidad.
4	Respuesta sistémica y orgánica a los tóxicos por el riñón 4.1 Bases anatomofisiológicas. 4.2 Mecanismos de lesión nefrotóxica. 4.3 Flujo renal sanguíneo; metabolismo intrarenal de los genobióticos; sitios de acción de los nefrotóxicos. 4.4 Nefrotóxicos específicos, minerales, micotoxinas y solventes.

5	Respuesta sistémica y orgánica por el sistema respiratorio 5.1 Bases anatomofisiológicas. 5.2 Clasificación del material tóxico inhalado, gases vapores y aerosoles. 5.3 Mecanismos de depósito en el tracto respiratorio. 5.4 Respuesta del pulmón a los tóxicos, mecanismos de defensa. 5.5 Enfermedades crónicas obstructivas. Cáncer pulmonar, enfermedades pulmonares fibroticas.
6	Respuesta sistémica y orgánica por el aparato reproductivo. 6.1 Bases anatomofisiológicas hembras y machos. 6.2 Bases de la andro y ginetoxicidad barreras hematotesticular y biotransformación. 6.3 Estructuras blanco de la toxicidad química.
7	Respuesta sistémica y orgánica del sistema hematopoyético 7.1 Bases anatomofisiológicas. 7.2 Mecanismos de acción por los tóxicos específicos. 7.3 Respuesta de la médula ósea a los tóxicos.

Bibliografía Básica:

- Osweiler G y, et_al, *Clinical and Diagnostic Veterinary Toxicology. 3rd*, Clinical and Diagnostic Veterinary Toxicology. 3rd, USA, 1985.
- Amdur M y, et_a, *The Basic Science of Poisons. 4th*. Pergamon Press, USA, 1991.
- Osweiler G y, et_al, *Clinical and Diagnostic Veterinary Toxicology*, Kendal and Hunt P., Dubuque Iowa USA, 1985.
- Amdur, et_al, *Toxicology. The Basic Science of poisonous*, Pergamon Press, USA, 1991.

Bibliografía Complementaria:

- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Natural Toxins.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Veterinary and human toxicology.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Toxicology and Applied Pharmacology.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Toxicology.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Med-line *Med-line*.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Polltox *Polltox*.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Tox-line *Tox-line*.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *Veterinary and human toxicology*.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *Toxicology and Applied Pharmacology*.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Toxicology *Toxicology*.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Natural Toxins *Natural Toxins.Med-line*

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	()
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otros:	()

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia	(X)
Seminario	(X)
Otras:	()

Perfil profesiográfico:

Grado de Maestría o Doctorado y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: **TEMAS SELECTOS DE NUTRICIÓN EN PERROS Y GATOS -**

Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Nutrición y Alimentación Animal	No. Créditos: 16
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórica	Teoría: 8	Práctica: 0	Horas al Semestre 128
Modalidad: Seminario		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()

Actividad académica antecedente: Ninguna

Actividad académica subsecuente: Ninguna

Objetivos generales: El alumno conocerá la forma en la que los nutrimentos sustentan la salud y la homeostasis de los perros y gatos. Comprenderá los factores que modifican el consumo voluntario y las técnicas utilizadas para su evaluación y predicción. Integrará los conocimientos teóricos de nutrición necesarios para evaluar los diferentes tipos de alimentos comerciales. Analizará la fisiopatología de las principales alteraciones metabólicas causadas por factores nutricionales. Conocerá el manejo nutricional de diferentes padecimientos. Integrará los conocimientos teóricos de nutrición necesarios para evaluar los diferentes tipos de alimentos comerciales y dietas especiales, para animales enfermos, convalescientes y geriátricos.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	16	0
2	Nutrición	16	0
3	Alimentación	28	0
4	Problemas ocasionados por desbalance de nutrientes	16	0
5	Especificaciones en las dietas de animales enfermos y convalescientes	44	0
6	Técnicas de nutrición asistida	8	0
Total de horas:		128	0
Suma total de horas:		128	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción 1.1 Relación de la nutrición con la salud y la homeostasis de perros y gatos 1.1.1 Malnutrición 1.1.2 Condición corporal 1.2 El aparato digestivo de perros y gatos 1.2.1 Peculiaridades anatomofisiológicas del aparato digestivo del perro y el gato 1.3 Bioenergética. 1.3.1 Energía de la dieta 1.3.2 Densidad energética 1.3.3 Desequilibrio energético 1.3.4 Cálculo de requerimientos energéticos.
2	Nutrición 2.1 Nutrimentos 2.2 Agua 2.2.1 Importancia del agua en la nutrición de perros y gatos 2.2.2 Consumo voluntario de agua en perros y gatos 2.3 Carbohidratos 2.3.1 Peculiaridades del metabolismo de carbohidratos en los gatos 2.3.2 Necesidades de carbohidratos en perros y gatos 2.4 Lípidos 2.4.1 Ácidos grasos esenciales 2.4.2 Ácidos grasos omega 3 y 6 2.4.3 Peculiaridades del metabolismo de lípidos en perros y gatos 2.4.4 Oxidación y radicales libres 2.5 Proteínas y aminoácidos 2.5.1 Relación proteína energía 2.5.2 Aminoácidos esenciales

	<p>2.5.3 Metabolismo y utilización de la arginina y taurina en gatos</p> <p>2.6 Vitaminas y minerales</p> <p>2.6.1 Peculiaridades en la utilización de vitaminas y minerales en los perros y los gatos</p>
3	<p>Alimentación</p> <p>3.1 Comportamiento Alimentario.</p> <p>3.1.1 Diferencias en la alimentación de perros y gatos.</p> <p>3.1.2 Necesidades alimenticias de los perros de acuerdo a la talla.</p> <p>3.1.3 Necesidades de alimenticias de acuerdo a la raza.</p> <p>3.2 Contenido nutricional del alimento.</p> <p>3.2.1 Determinación del contenido nutricional de un alimento.</p> <p>3.2.2 Expresión del contenido nutricional de un alimento.</p> <p>3.2.3 Ingredientes habituales de los alimentos para perros y gatos.</p> <p>3.3 Tipos de alimento.</p> <p>3.3.1 Evaluación de dietas balanceadas: alimentos comerciales vs alimentos caseros.</p> <p>3.3.2 Tipos de alimentos comerciales para perros y gatos.</p> <p>3.3.2.1 Alimentos secos.</p> <p>3.3.2.2 Alimentos enlatados.</p> <p>3.3.2.3 Alimentos semihúmedos.</p> <p>3.3.2.4 Aperitivos y golosinas.</p> <p>3.3.2.5 Alimentos especiales y de prescripción.</p> <p>3.3.3 Clasificación de alimentos comerciales.</p> <p>3.4 Consumo y factores que lo alteran.</p> <p>3.4.1 Energía del alimento.</p> <p>3.4.2 Equilibrio del alimento.</p> <p>3.4.3 Palatabilidad del alimento.</p> <p>3.4.5 Digestibilidad del alimento.</p> <p>3.4.6 Costo del alimento.</p> <p>3.5 Alimentación del perro y el gato sano.</p> <p>3.5.1 Alimentación durante la gestación y lactación.</p> <p>3.5.1.1 Reproducción.</p> <p>3.5.1.2 Gestación y parto.</p> <p>3.5.1.3 Lactación.</p> <p>3.5.1.4 Posdestete.</p> <p>3.5.2 Alimentación de los recién nacidos.</p> <p>3.5.2.1 Leche materna.</p> <p>3.5.2.2 Comida sólida.</p> <p>3.5.2.3 Huérfanos.</p> <p>3.5.3 Alimentación durante el crecimiento.</p> <p>3.5.4 Alimentación de mantenimiento.</p> <p>3.5.5 Alimentación para el perro de trabajo.</p> <p>3.5.5.1 Necesidades.</p> <p>3.5.5.2 Estrés.</p> <p>3.5.6 Alimentación en animales gerontes.</p> <p>3.5.6.1 Cuidado alimenticio en el animal viejo.</p> <p>3.5.6.2 Consideraciones y necesidades.</p> <p>3.6 Excesos y deficiencias de nutrientes en la dieta de perros y gatos.</p> <p>3.7 La fibra en la dieta de perros y gatos.</p> <p>3.7 .1 Los diferentes tipos de fibra utilizadas en las dietas de perros y gatos.</p> <p>3.7 .2 Necesidades de fibra en las dietas de perros y gatos.</p> <p>3.8 Los probióticos, conservadores y otros aditivos en las dietas de perros y gatos.</p>
4	<p>Problemas ocasionados por desbalance de nutrientes.</p> <p>4.1 O besidad en perros y gatos.</p> <p>4.1.1 Causas de obesidad en perros y gatos.</p> <p>4.1.2 Prevención y tratamiento de la obesidad en perros y gatos.</p> <p>4.2 Problemas ocasionados por los excesos de minerales en los perros y los gatos.</p> <p>4.2.1 Desequilibrio calcio-fósforo.</p> <p>4.3 Problemas ocasionados por los excesos y deficiencias de vitaminas en perros y gatos.</p> <p>4.4 Dermatitis en perros y gatos.</p> <p>4.4.1 Asociadas con la nutrición y alimentación.</p>
5	<p>Especificaciones en las dietas de animales enfermos y convalecientes.</p> <p>5.1 Manejo nutricional para pacientes con:</p> <p>5.1.1 Diabetes mellitus.</p> <p>5.1.2 Urolitiasis.</p> <p>5.1.3 Insuficiencia renal.</p> <p>5.1.4 Enfermedades hepáticas.</p> <p>5.1.4.1 Lipidosis hepática felina.</p> <p>5.1.4.2 Hepatotoxicosis por cobre en perros.</p> <p>5.1.4.3 Anastomosis vascular portosistémica.</p> <p>5.1.4.4 Hepatitis crónica y cirrosis.</p> <p>5.1.4.5 Colangitis en gatos.</p>

	5.1.4.6 Hipertensión portal. 5.1.4.7 Obstrucción de ductos biliares. 5.1.5 Cardiopatías. 5.1.6 Enfermedad periodontales y orales. 5.1.7 Enfermedades gastrointestinales. 5.1.7.1 Diarrea y vómito. 5.1.7.2 Intolerancia alimenticia. 5.1.7.3 Enfermedades inflamatorias intestinales. 5.1.7.4 Pancreatitis. 5.1.7.5 Dilatación volvulo gástrica. 5.1.7.6 Megacolon. 5.1.7.7 Linfangiectasia. 5.1.7.8 Cáncer. 5.1.7.9 Enfermedades hereditarias. 5.1.7.10 Alergias.
6	Técnicas de nutrición asistida. 6.1 Nutrición esteral. 6.2 Nutrición parenteral.

Bibliografía Básica:

- Davies, M, *Canine and Feline Geriatrics*, Iowa State Press 1st ed., USA, 1996.
- Edney, ATB, *El libro de Waltham de Nutrición de Perros y Gatos*, Acribia S. A., España, 1988.
- Markwell, PJ, *Applied clinical nutrition of the dog & cat, A guide to Waltham veterinary diets- the healthy advantage*, Waltham USA, U.S., 1998.
- Stromberck, D.R., *Home-prepared Dog & Cat Diets, the Healthful alternative*, Iowa State Press, 1st. ed., USA, 1999.
- Willies, JM, *El Libro de Waltham de Nutrición Clínica de Perros y Gatos*, Acribia, España, 1995.
- Case, L.P. y, et_al, *Canine and Feline Nutrition: A Resource for Companion Animal Professionals. C. V.*, Mosby, 2nd. Ed., USA, 2000.
- Hand, M.S., y, et_al, *Small Animal Clinical Nutrition*, Mark Morris Associates, 4th ed., USA, 2000.
- Church, D. y Pond, W, *Fundamentos de Nutrición y Alimentación de los Animales*, Limusa, México, 1992.
- Ackerman, LJ, *Canine Nutrition Alpine Publicatios*, USA, 1999.
- Case, LP, *The Cat It's Behavior & Health Iowa State Press.*, USA, 2003.
- Mckay, P, *Reigning Cats & Dogs. Good Nutrition Heathy Happy Animals Pat Mckay*, USA, 2002.
- Schuleltze, K, *Natural Nutrition for Dogs and Cats Hay House*, USA, 1999.
- Zink, C, *Dog Health & Nutrition for Dummies for Dummies*, USA, 2001.
- Reinhart, G. A., *Recent Advances in Canine and Feline Nutrition 2000 Iams Nutrition Symposium Proceedings Orange Frazer Pr. Inc.*, Wilmington Ohio, USA, 2000.
- Reinhart, G. A., *Recent Advances in Canine and Filine Orange Frazer Press*, USA, 1998.
- Carey, DP, *Advances in Canine and Feline Nutritional Research Orange Franzer Press.*, USA, 1996.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Subcommittee on Dog and Cat Nutrition *National Research Council*, USA, 2005.

Bibliografía Complementaria:

- D'Melo, JP, *Farm Animal Metabolism an Nutrition*, CABI, UK, 2000.
- García, SA, *Fisiología Veterinaria*, McGraw-Hill, España, 1995.
- Lorgue, G., *Toxicología Clínica Veterinaria*, Acribia, Zaragoza, 1997.
- NCR, *Nutrient Requeriment of Dog*, National Academy Press, USA, 1985.
- Reece, WO, *Physiology of Domestic Animals*, Williams &Wilkins 2nd. ed., USA, 1997.
- Royal Canina, *Enciclopedia Royal Canin*, Aniwa Publishing, Italia, 2003.
- Shimada, A.M., *Nutrición Animal*, Trillas, México, 2003.
- Stryer, L, *Bioquímica*, Reverté 4a. ed., España, 1995.
- Walso, D.H., *Natural Toxicants in Food*, Academic Press, UK, 1993.
- Kaneko, JJ y, et_al, *Clinical Biochemistry of Domestic Animals*, Academic Press 4th ed., USA, 1997.
- Kelly, N. y Willis, J, *Manual of Companion Animal Nutrition and Feeding*, Iowa State University Press, USA, 1996.
- Nelson, DL y Cox, MM, *Lehninger Principles of Biochemistry*, W.H. Freeman, 4th ed., USA, 204.
- Voet, D y Voet, J, *Biochemistry*, John Wiley 2nd ed., USA, 1995.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia	(X)
Seminario	(X)
Otras:	

Perfil profesiográfico: Grado de Maestría o Doctorado y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.

Campo de Profundización Disciplinaria: Patología.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAestrÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: BIOQUÍMICA CLÍNICA VETERINARIA -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Patología	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 3	Práctica: 1	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno conocerá la fisiopatología, análisis y procedimientos diagnósticos de bioquímica clínica en las diferentes especies domésticas, animales de laboratorio y de fauna silvestre para la interpretación de resultados y diagnóstico.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Obtención, manejo y envío de muestras al laboratorio	5	3
2	Fisiología e interpretación de pruebas diagnósticas para la evaluación renal y hepática	10	4
3	Fisiopatología, diagnóstico e interpretación de líquidos, electrolitos y equilibrio ácido-básico	10	3
4	Metabolismo y alteraciones de carbohidratos, lípidos y proteínas, calcio, fósforo, magnesio y microelementos	7	1
5	Fisiopatología del aparato digestivo en monogástricos y poligástricos; diagnóstico e interpretación	8	2
6	Fisiopatología de músculo; diagnóstico e interpretación.	1	0
7	Alteraciones endocrinas; causas, mecanismos y pruebas diagnósticas.	7	3
Total de horas:		48	16
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Obtención, manejo y envío de muestras al laboratorio 1.1 Principales vías de obtención de muestras de sangre. 1.2 Métodos de conservación.
2	Fisiología e interpretación de pruebas diagnósticas para la evaluación renal y hepática 2.1 Fisiopatología del aparato urinario y examen de orina; diagnóstico interpretación. 2.2 Fisiopatología del hígado y páncreas; diagnóstico e interpretación.
3	Fisiopatología, diagnóstico e interpretación de líquidos, electrolitos y equilibrio ácido-básico 3.1 Líquidos, electrolitos y equilibrio ácido-básico; fisiopatología, diagnóstico e interpretación
4	Metabolismo y alteraciones de carbohidratos, lípidos y proteínas, calcio, fósforo, magnesio y microelementos
5	Fisiopatología del aparato digestivo en monogástricos y poligástricos; diagnóstico e interpretación
6	Fisiopatología de músculo; diagnóstico e interpretación

7	Alteraciones endocrinas; causas, mecanismos y pruebas diagnósticas
---	--

Bibliografía Básica:

- Davidson M. G., Else R. W., Lumsden J. H., *Manual de Patología Clínica en Pequeñas Especies*. Harcourt. 2000.
- Ettinger S. J., *Textbook of Veterinary Internal Medicine*. 6th Ed, W.B. Saunders. Philadelphia, 2004.
- Latimer K. S., Mahaffey E. A., Prasse K. W., *Duncan & Prasses Veterinary Laboratory Medicine, Clinical Pathology*. 4th ed. Iowa State Press, 2003.
- Meyer D. J., *Veterinary Laboratory Medicine, Interpretation and diagnosis*. 3th edition. WB Saunders. Philadelphia. 2004.

Bibliografía Complementaria:

- Smith B. P., *Large Animal internal medicine. Diseases of Horses, Cattle, Sheep and Goats*. 3rd ed. C.V. Mosby. St. Louis, 2001.
- Stockham S. L., Scott M. A., *Fundamentals of Veterinary Clinical Pathology*. Iowa State Press, 2002.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	()
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	()
Trabajo de Investigación	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	(X)
Prácticas de campo	()
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	()
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	()
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia	(X)
Seminario	()
Otras:	

Perfil profesiográfico:

Grado de Maestría o Doctorado en Patología Clínica Veterinaria y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAestrÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: CITOPATOLOGÍA VETERINARIA -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Patología.	No. Créditos: 12
Carácter: Obligatoria de Elección		Horas	Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica		Teoría: 1	Práctica: 5
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: El alumno desarrollará habilidades para la toma y envío de muestras citológicas, así como para el estudio citológico de tejidos y líquidos de animales, para realizar el diagnóstico de procesos inflamatorios y neoplásicos.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Generalidade	1	5
2	Citología vaginal	2	10
3	Citología de piel	3	15
4	Citología pulmonar	2	10
5	Citología de líquidos	3	15
6	Citología de glándula mamaria	2	10
7	Citología de linfonodos	1	5
8	Citología de médula ósea	1	5
9	Cambios citológicos por tratamiento por quimioterapia	1	5
Total de horas:		16	80
Suma total de horas:		96	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Generalidades 1.1 Utilidad del diagnóstico citológico. 1.2 Diferencias entre un estudio citológico y un histológico. 1.3 Técnicas de fijación y tinciones utilizadas en citología. 1.4 Técnica y aplicación de la aspiración citológica con aguja delgada (ACAD). 1.5 Características citológicas.
2	Citología vaginal 2.1 Citología normal de las células del epitelio vaginal, cervical y endometrial. 2.2 Cambios en el epitelio vaginal por efecto hormonal. 2.3 Características citológicas de las etapas del ciclo estral. 2.4 Patrón citológico en gestación. 2.5 Características citológicas de los procesos inflamatorios inespecíficos y específicos. 2.6 Características citológicas de las neoplasias vaginales más frecuentes.
3	Citología de piel 3.1 Métodos de toma de muestra para el estudio citológico de piel 3.2 Citología normal del epitelio estratificado plano queratinizado 3.3 Citología normal de las glándulas sebáceas y sudoríparas 3.4 Patrones citológicos que caracterizan a los procesos inflamatorios causados por bacterias, virus, hongos y parásitos. 3.5 Características citológicas de alguna de las enfermedades inmunomediadas de piel. 3.6 Características citológicas de las neoplasias más frecuentes.

4	<p>Citología pulmonar</p> <p>4.1 Métodos para la toma de muestra.</p> <p>4.2 Citología normal del aparato respiratorio</p> <p>4.3 Citología de los componentes no celulares más frecuentes del aparato respiratorio y su asociación con patología pulmonar.</p> <p>4.4 Descripción de la imagen citológica de los procesos inflamatorios más frecuentes del aparato respiratorio.</p> <p>4.5 Hallazgos citológicos en asbestosis</p> <p>4.6 Características citológicas de las principales neoplasias primarias de pulmón</p> <p>4.7 Características citológicas de algunas metastasis pulmonares.</p>
5	<p>Citología de líquidos</p> <p>5.1 Toma, fijación y proceso de los diferentes líquidos</p> <p>5.2 Citología normal de líquido pleural (LP) y líquido ascítico (LA)</p> <p>5.3 Citología normal de orina (O)</p> <p>5.4. Citología normal de líquido cefalorraquídeo</p> <p>5.5. Citología normal de líquido sinovial</p> <p>5.6. Citología de los procesos inflamatorios en líquidos</p> <p>5.7. Imagen citológica de la neoplasia primaria de mesotelios</p> <p>5.8. imagen citológica de algunas de las metástasis que ocurren en líquidos</p> <p>5.9. Características citológicas de las principales neoplasias que se pueden diagnosticar en orina.</p>
6	<p>Citología de glándula mamaria</p> <p>6.1 Citología normal.</p> <p>6.2 Alteraciones inflamatorias</p> <p>6.3 Características citológicas de las neoplasias mamarias.</p> <p>6.4 Clasificación citológica de las neoplasias mamarias.</p>
7	<p>Citología de linfonodos</p> <p>7.1 Citología normal de linfonodo</p> <p>7.2. Citología inflamatoria</p> <p>7.3. Citología de neoplasias primarias y de metástasis.</p>
8	Citología de médula ósea
9	Cambios citológicos por tratamiento por quimioterapia

Bibliografía Básica:

- Atkinson BF. *Atlas of Diagnostic Cytopathology*. 2nd Ed., Saunders, Pennsylvania, 2004.
- Baker, R. Lunsdes, J. H. *Color Atlas of Cytology of the Dog and Cat*. Mosby. 2000.
- Bibbo, M. *Comprehensive Cytopathology*. W.B. Saunders. Philadelphia, 2ª Ed. 2000.
- De Buen, N. Maldonado G, Romero L, Vanda B. *Citología diagnóstica veterinaria*. Manual moderno, México, 2001.
- Koss L, Melamed MR. Koss, *Diagnostic Cytology and its Histopathologic Bases (2 vol.)*, 5th Ed., Lippincott - Williams & Wilkins, 2006.
- Meuten, D.J. *Tumors in Domestic Animals*. Iowa State Press fourth edition 2002.

Bibliografía Complementaria:

- Raskin, R, Meyer, D. *Atlas of Canine and Feline Cytology* W.B Saunders Company, 2001.
- Meuten, D.J. *Tumors in Domestic Animals*. Iowa State Press fourth edition 2002.

<p>Sugerencias didácticas:</p> <p>Exposición oral ()</p> <p>Exposición audiovisual (X)</p> <p>Ejercicios dentro de clase ()</p> <p>Ejercicios fuera del aula ()</p> <p>Seminarios (X)</p> <p>Lecturas obligatorias (X)</p> <p>Trabajo de Investigación (X)</p> <p>Prácticas de taller o laboratorio (X)</p> <p>Prácticas de campo (X)</p> <p>Otros: Seminarios bibliográficos de actualización.</p> <p>Revisión de laminillas de la caja de estudio y casos modelo del Departamento.</p>	<p>Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:</p> <p>Exámenes Parciales (X)</p> <p>Examen final escrito ()</p> <p>Trabajos y tareas fuera del aula ()</p> <p>Exposición de seminarios por los alumnos (X)</p> <p>Participación en clase (X)</p> <p>Asistencia (X)</p> <p>Seminario (X)</p> <p>Otras: Examen final práctico con descripción citológica y resolución de casos diagnósticos.</p> <p>Trabajo final con correlación e integración clínico-patológica y presentación del mismo en seminario.</p> <p>Guardias de diagnóstico en el laboratorio de citopatología.</p>
<p>Perfil profesiográfico:</p> <p>Especialistas o posgraduados en Patología y experiencia profesional en actividades de diagnóstico y docencia.</p>	

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAestrÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: HEMATOLOGÍA VETERINARIA -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Patología	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 2	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso	Duración del programa: Semestral		

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno conocerá los conceptos, técnicas y procedimientos de diagnóstico, así como la interpretación de resultados en las distintas especies domésticas, de laboratorio y de fauna silvestre.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción a la hematología	4	0
2	Cinética y fisiología celular	8	0
3	Hemostasia	3	3
4	Neoplasias hematopoyéticas	4	3
5	Proteínas plasmáticas y cambios en enfermedad	3	1
6	Inmunohematología	5	0
7	Toma y envío de muestras y técnicas hematológicas	5	25
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción a la hematología 1.1 definición de hematología, pruebas empleadas 1.2 Hematopoyesis: Microambiente medular, factores de crecimiento y Citocinas. 1.3 Eritropoyesis, leucopoyesis y megacariocitopoyesis.
2	Cinética y fisiología celular 2.1 Cinética y fisiología del eritrocito y cambios en enfermedad: metabolismo del eritrocito, anemias y eritrocitosis. 2.2 Cinética y fisiología de los leucocitos y cambios en la enfermedad
3	Hemostasia 3.1 Hemostasia primaria. 3.2 Hemostasia secundaria. 3.3 Tiempos de coagulación.
4	Neoplasias hematopoyéticas Trastornos mieloproliferativos. Trastornos linfoproliferativos.
5	Proteínas plasmáticas y cambios en enfermedad 5. Disproteinemias. 5. Determinación de proteínas.

6	Inmunoematología 6.1 Interleucinas 6.2 Enfermedades inmunomediadas
7	Toma y envío de muestras y técnicas hematológicas 7.1 Obtención de médula ósea y muestras sanguíneas. 7.2 Determinación de analitos hematológicos.

Bibliografía Básica:

- Cork, C. S. and Halliwell, R. W., *The Veterinary laboratory and field manual*. Nottingham University Press. 2002.
- Ettinger S. J., *Diseases of the Blood Cells, Lymph Nodes and Spleen*. In Textbook of Veterinary Internal Medicine. Diseases of the Dog and Cat. 6th ed. W.B. Saunders. Philadelphia 2004.
- Feldman B. F., Zinkl J. and Jain N. C., *Schalm's Veterinary Hematology*. 5th ed. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia 2000.

Bibliografía Complementaria:

- Smith B. P., *Large Animal Internal Medicine*. 2nd ed. C.V. Mosby. 2002.
- Stockham S. L., Scott M. A., *Fundamentals of Veterinary Clinical Pathology*. Iowa State Press, 2002.
- Thrall M. A., *Veterinary Hematology and Clinical Chemistry*. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia 2004.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	()
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	(X)
Prácticas de campo	()
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	()
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia	(X)
Seminario	()
Otras:	

Perfil profesiográfico:

Grado de Maestría o Doctorado en Patología Clínica Veterinaria y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: MECANISMOS DE ENFERMEDAD -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Patología	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórica	Teoría: 4	Práctica: 0	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: El alumno comprenderá y describirá los mecanismos moleculares y celulares de las alteraciones comunes a los procesos de degeneración y muerte celular, inflamación y reparación, proliferación celular y neoplasia.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Receptores celulares y transducción de señales	4	0
2	Mecanismos y morfología de muerte celular: necrosis y apoptosis	12	0
3	Alteraciones hemodinámicas y vasculares.	6	0
4	Inflamación: generalidades, mediadores, eventos vasculares y celulares	14	0
5	Reparación tisular	4	0
6	Inmunopatología	6	0
7	Proliferación celular: expresión de genes y ciclo celular	2	0
8	Neoplasias	10	0
9	Mecanismos de enfermedades bacterianas	2	0
10	Mecanismos de enfermedades virales	2	0
11	Técnicas de diagnóstico auxiliares a la patología	2	0
Total de horas:		64	0
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Receptores celulares y transducción de señales
2	Mecanismos y morfología de muerte celular: necrosis y apoptosis.
3	Alteraciones hemodinámicas y vasculares
4	Inflamación: generalidades, mediadores, eventos vasculares y celulares
5	Reparación tisular
6	Inmunopatología
7	Proliferación celular: expresión de genes y ciclo celular
8	Neoplasias 8.1 patogenia (factores supresores de tumores, oncogenes, virus y carcinógenos) clasificación, diferenciación, invasión, metástasis y síndromes paraneoplásicos.

9	Mecanismos de enfermedades bacterianas
10	Mecanismos de enfermedades virales
11	Técnicas de diagnóstico auxiliares a la patología

Bibliografía Básica:

- Abbas AK, Lichtam AH, *Basic Immunology*. Functions and Disorders of the Immune System. 2nd ed. Saunders, Philadelphia, 2004.
- Cotran, R.S., Kumar. V. y Robbins. S.L., *Patología Estructural y Funcional*. 7a. ed. Editorial McGraw Hill Interamericana, México, D.F. 2005.
- Cheville, N.F., *Introduction to Veterinary Pathology*. 3a ed. Iowa State University Press, Ames, Iowa. 2006.
- Dunlop R. Y Malbert Ch-H., *Veterinary Pathophysiology*. 1st ed. Blackwell Publishing. Ames, Iowa. 2004.
- McGavin M.D. y Zachary F.J., *Pathologic Basis of Veterinary Diseases*. 4th ed. Mosby, St. Louis, Missouri. 2007.

Bibliografía Complementaria:

- Meuten, D.J. Editor, *Tumors in Domestic Animals*. 4th ed. Iowa State Press, Ames Iowa, USA, 2002.
- Slauson, D.O., Cooper, B.J., *Mechanisms of Disease*. 3rd. ed. Mosby, St. Louis, 2001.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	()
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	()
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia	(X)
Seminario	(X)
Otras:	

Perfil profesional:

Médicos Veterinarios con Maestría o Doctorado en el área de Patología, con experiencia docente, en investigación y en diagnóstico.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: MICROSCOPIA ELECTRÓNICA APLICADA -				
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Patología		No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección		Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica		Teoría: 1	Práctica: 3	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso			Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: El alumno identificará tejidos, células y organelos para su estudio ultraestructural.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Fundamentos de microscopía electrónica (ME)	3	9
2	Procesamiento de las muestras	4	12
3	Obtención de imágenes	3	9
4	Interpretación ultraestructural	6	18
Total de horas:		16	48
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Fundamentos de microscopía electrónica (ME) 1.1 Componentes y funcionamiento del microscopio electrónico. 1.2 Selección del material de estudio para ME. 1.3 Conservación de las muestras: fijadores y soluciones amortiguadoras.
2	Procesamiento de las muestras 2.1 Post-fijación, deshidratación, infiltración, corte y contraste. 2.2 Cortes semi-finos. 2.3 Procesamiento de muestras particulares (sangre y líquidos corporales, microorganismos, cultivo celular). 2.4 Técnicas especiales en ME: (Tinción negativa, citoquímica, criofractura, inmunomarcaje).
3	Obtención de imágenes 3.1 Emisión de imágenes: fotografía, revelado, impresión en papel. 3.2 Imágenes digitalizadas. 3.3 Artificios.
4	Interpretación ultraestructural 4.1 Ultraestructura tisular y celular 4.2 Agentes infecciosos 4.3 Enfermedades neuromusculares. 4.4 Neoplasias 4.5 Alteraciones genéticas y metabólicas.

Bibliografía Básica:	
<ul style="list-style-type: none"> • Bozzola J.J. and Russell DL. <i>Electron Microscopy</i>. 2nd Ed. Johns and Bartlett Pub, 1999. • Cheville NF. <i>Ultrastructural Pathology, An introduction to interpretation</i>. Iowa State University, 1994. • Dellmann HD and Eurell J. <i>Textbook of Veterinary Histology</i>. 5th Ed. Lippincott Williams and Wilkins, 1998. 	
Bibliografía Complementaria:	
<ul style="list-style-type: none"> • Bozzola JJ and Russell DL. <i>Electron Microscopy</i>. 2nd Ed. Johns and Bartlett Pub, 1999. • Cheville NF. <i>Ultrastructural Pathology, An introduction to interpretation</i>. Iowa State University, 1994. • Dellmann HD and Eurell J. <i>Textbook of Veterinary Histology</i>. 5th Ed. Lippincott Williams and Wilkins, 1998. 	
Sugerencias didácticas:	Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:
Exposición oral (X)	Exámenes Parciales (X)
Exposición audiovisual ()	Examen final escrito (X)
Ejercicios dentro de clase ()	Trabajos y tareas fuera del aula (X)
Ejercicios fuera del aula ()	Exposición de seminarios por los alumnos ()
Seminarios ()	Participación en clase (X)
Lecturas obligatorias (X)	Asistencia (X)
Trabajo de Investigación ()	Seminario ()
Prácticas de taller o laboratorio (X)	Otras: Presentación de trabajo final
Prácticas de campo ()	
Otros: Análisis y discusión de casos	
Prácticas demostrativas	
Revisión de muestras al microscopio	
Perfil profesiográfico:	
Con licenciatura del área químico-biológica (Médico Veterinario, Médico Cirujano, Biólogo o Químico), con posgrado en Patología, con experiencia en microscopía electrónica; en diagnóstico y docente.	

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: PATOLOGÍA CLÍNICA DE AVES Y FAUNA SILVESTRE -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Patología	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección		Horas	Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica		Teoría: 2	Práctica: 2
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	
Horas al Semestre 64			

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno conocerá y profundizará los conocimientos de hematología, bioquímica, urianálisis y citología de las principales patologías en fauna silvestre y especies exóticas.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Conceptos generales de especies silvestres y exóticas (mamíferos, aves y reptiles)	2	0
2	Toma y envío de muestras en especies silvestres y exóticas	6	2
3	Hematología y su aplicación en especies silvestres y exóticas	6	10
4	Bioquímica Clínica y su aplicación en especies silvestres y exóticas	10	14
5	Urianálisis en las especies evaluables	4	4
6	Usos de la citología en especies silvestres y exóticas	4	2
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Conceptos generales de especies silvestres y exóticas (mamíferos, aves y reptiles) 1.1 Clasificación taxonómica. 1.2 Particularidades fisiológicas de los grupos de animales silvestres y exóticos
2	Toma y envío de muestras en especies silvestres y exóticas 2.1 Sangre: 2.1.1 Hematología. 2.1.2 Bioquímica clínica. 2.2 Urianálisis.
3	Hematología y su aplicación en especies silvestres y exóticas 3.1 Hematología en mamíferos. 3.2 Hematología en aves y reptiles.
4	Bioquímica Clínica y su aplicación en especies silvestres y exóticas 4.1 Bioquímica Clínica en mamíferos. 4.2 Bioquímica Clínica en aves y reptiles.
5	Urianálisis en las especies evaluables 5.1 Examen físico. 5.2 Examen químico. 5.3 Examen microscópico.

6	Usos de la citología en especies silvestres y exóticas 6.1 Toma y envío de muestras. 6.2 Efusiones y otros líquidos. 6.3 Lesiones sólidas.
---	---

Bibliografía Básica:

- Campbell, TW, *Avian and exotic hematology and cytology*, Iowa State University Press, Orlando, 2007.
- Fedge, AM, *Laboratory medicine. Avian and exotic pets*, Saunders, 2000.
- Feldman, BF y, et_al. *Schalm's Veterinary Hematology*, Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia, 2000.
- Cork, CS y Halliwell, R, *The Veterinary laboratory and field manual*, Nottingham University Press, UK, 2002.
- Fowler, ME y Miller, RE, *Zoo and wild animal medicine. Current therapy*, Saunders, Philadelphia, 2007.

Bibliografía Complementaria:

- Thrall, MA, *Veterinary Hematology and Clinical Chemistry*, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2004.
- Cork, CS y Halliwell, R, *The Veterinary laboratory and field manual*, Nottingham University Press, UK, 2002.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	()
Trabajo de Investigación	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	(X)
Prácticas de campo	()
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	()
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia	(X)
Seminario	()
Otras:	

Perfil profesiográfico:

Grado de Maestría o Doctorado en Patología Clínica Veterinaria y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAestrÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: PATOLOGÍA CLÍNICA EN EQUINOS -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Patología	No. Créditos: 12
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 3	Práctica: 3	Horas al Semestre 96
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno conocerá la fisiopatología, analitos y procedimientos diagnósticos de hematología y bioquímica clínica en los equinos para la interpretación de resultados y diagnóstico.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Toma y envío de muestras	6	6
2	Principios de hematología de equinos	16	16
3	Principios de bioquímica clínica en equinos; mecanismos, diagnóstico e interpretación	20	20
4	Principios de citología	6	6
Total de horas:		48	48
Suma total de horas:		96	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Toma y envío de muestras 1.1 Tipos de muestras para analizar 1.2 Material y técnicas de obtención de muestras 1.3 Métodos de conservación y envío de muestras al laboratorio
2	Principios de hematología de equinos 2.1 Eritrocitos; cambios en enfermedad. 2.2 Leucocitos; cambios en enfermedad. 2.3 Mecanismos de hemostasia. 2.4 Transfusión sanguínea.
3	Principios de bioquímica clínica en equinos; mecanismos, diagnóstico e interpretación 3.1 Fisiopatología del hígado, diagnóstico e interpretación. 3.2 Fisiopatología del aparato urinario y examen de orina; diagnóstico e interpretación. 3.3 Líquidos, electrolitos y equilibrio ácido-básico; fisiopatología, diagnóstico e interpretación. 3.4 Metabolismo de calcio, fósforo, magnesio y microelementos; diagnóstico e interpretación 3.5 Metabolismo y alteraciones de los carbohidratos, lípidos y proteínas; diagnóstico e interpretación.
4	Principios de citología. 4.1 Líquido peritoneal. 4.2 Líquido sinovial. 4.3 Lavado bronqueoalveolar. 4.4 Neoplasias y otras lesiones.

Bibliografía Básica:

- Feldman B. F., Zinkl J., Jain N. C., *Schalm's Veterinary Hematology*. 5th ed. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia 2000.
- Latimer K. S., Mahaffey E. A., Prasse K. W., *Duncan & Prasses Veterinary Laboratory Medicine*, Clinical pathology 4th ed. Iowa State Press, 2003.
- Meyer D. J., *Veterinary Laboratory Medicine, Interpretation and diagnosis*. 3th edition. WB Saunders. Philadelphia. 2004.
- Smith B. P., *Large Animal Internal Medicine. Diseases of Horses, Cattle, Sheep and Goats*. 3rd ed. C.V. Mosby. St. Louis, Missouri, 2001.

Bibliografía Complementaria:

- Stockham S. L., Scot M. A., *Fundamentals of Veterinary Clinical Pathology*. Iowa State Press, 2002.
- Thrall M. A., *Veterinary Hematology and Clinical Chemistry*. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia 2004.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	()
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	(X)
Prácticas de campo	()
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia	(X)
Seminario	()
Otras:	

Perfil profesional:

Grado de Maestría o Doctorado en Patología Clínica Veterinaria y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: PATOLOGÍA CLÍNICA EN PERROS Y GATOS -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Patología	No. Créditos: 12
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 3	Práctica: 3	Horas al Semestre 96
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno conocerá la fisiopatología, analitos y procedimientos diagnósticos de hematología y bioquímica clínica en perros y gatos, para la interpretación de resultados y diagnóstico.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Principios de hematología de perros y gatos	20	20
2	Principios de bioquímica clínica en perros y gatos; mecanismos, métodos diagnósticos e interpretación	22	22
3	Aplicación de la citología en el diagnóstico	6	6
Total de horas:		48	48
Suma total de horas:		96	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Principios de hematología de perros y gatos 1.1 Toma y envío de muestras. 1.2 Eritrocitos; cambios en enfermedad. 1.3 Leucocitos; cambios en enfermedad. 1.4 Mecanismos de hemostasia. 1.5 Transfusión sanguínea.
2	Principios de bioquímica clínica en perros y gatos; mecanismos, métodos diagnósticos e interpretación 2.1 Fisiopatología del hígado y páncreas; diagnóstico e interpretación. 2.2 Fisiopatología del aparato y examen de orina; diagnóstico e interpretación. 2.3 Líquidos, electrolitos y equilibrio ácido-básico; fisiopatología, diagnóstico e interpretación. 2.4 Metabolismo y alteraciones de los carbohidratos, lípidos y proteínas; diagnóstico e interpretación. 2.5 Metabolismo de calcio, fósforo y magnesio; diagnóstico e interpretación. 2.6 Alteraciones endocrinas; causas, mecanismos y pruebas diagnósticas.
3	Aplicación de la citología en el diagnóstico 3.1 Líquidos. 3.2 Lesiones neoplásicas y otras.

Bibliografía Básica:
<ul style="list-style-type: none"> • Ettinger S. J., <i>Textbook of Veterinary Internal Medicine</i>. 6th Ed, W.B. Saunders. Philadelphia, 2004. • Feldman B. F., Zinkl J. and Jain N. C., <i>Schalm's Veterinary Hematology</i>. 5th Ed. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia 2000. • Latimer K. S., Mahaffey E. A. and Prasse K. W., <i>Duncan & Prasses Veterinary laboratory medicine</i>, Clinical

pathology 4th ed. Iowa State Press, 2003.

- Meyer D. J., *Veterinary Laboratory Medicine: Interpretation and diagnosis*. 3th edition. WB Saunders. Philadelphia. 2004.

Bibliografía Complementaria:

- Stockham S. L. and Scott M. A., *Fundamentals of Veterinary Clinical Pathology*. Iowa State Press, 2002.
- Thrall, M. A., *Veterinary Hematology and Clinical Chemistry*. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia 2004.

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes Parciales	(X)
Exposición audiovisual	()	Examen final escrito	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)	Trabajos y tareas fuera del aula	()
Ejercicios fuera del aula	()	Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Seminarios	(X)	Participación en clase	(X)
Lecturas obligatorias	(X)	Asistencia	(X)
Trabajo de Investigación	(X)	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio	(X)	Otras:	()
Prácticas de campo	()		
Otros:			

Perfil profesiográfico:

Grado de Maestría o Doctorado en Patología Clínica Veterinaria y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: PATOLOGÍA CLÍNICA EN RUMIANTES -				
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Patología		No. Créditos: 12
Carácter: Optativa de Elección		Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica		Teoría: 4	Práctica: 2	Horas al Semestre 96
Modalidad: Curso			Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno conocerá la fisiopatología, analitos y procedimientos diagnósticos de hematología y bioquímica clínica en los rumiantes domésticos para la interpretación de resultados, diagnóstico y prevención de las enfermedades.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Principios de hematología de rumiantes	20	10
2	Principios de bioquímica clínica en rumiantes; mecanismos, métodos diagnósticos e interpretación	44	22
Total de horas:		64	32
Suma total de horas:		96	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Principios de hematología de rumiantes 1.1 Obtención, manejo y envío de muestras al laboratorio. 1.2 Eritrocitos; cambios en enfermedad. 1.3 Leucocitos; cambios en enfermedad. 1.4 Mecanismos de hemostasia y transfusión.
2	Principios de bioquímica clínica en rumiantes; mecanismos, métodos diagnósticos e interpretación 2.1 Obtención, manejo y envío de muestras al laboratorio. 2.2 Fisiopatología del aparato urinario y examen de orina; diagnóstico e interpretación. 2.3 Fisiopatología del tracto digestivo e hígado, diagnóstico e interpretación. 2.4 Líquidos, electrolitos y equilibrio ácido-básico; fisiopatología, diagnóstico e interpretación. 2.5 Metabolismo y alteraciones de los carbohidratos, lípidos y proteínas; diagnóstico e interpretación. 2.6 Metabolismo de calcio, fósforo, magnesio y microelementos; diagnóstico e interpretación. 2.7 Fisiopatología de las hipovitaminosis e hipervitaminosis; diagnóstico e interpretación. 2.8 Fisiopatología y diagnóstico de trastornos metabólicos.

Bibliografía Básica:
<ul style="list-style-type: none"> • Feldman B. F., Zinkl J. and Jain N. C., <i>Schalm's Veterinary Hematology</i>. 5th ed. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia, 2000. • Latimer, K. S., Mahaffey E. A., and Prasse K. W., <i>Duncan & Prasse's Veterinary Laboratory Medicine</i>, Clinical Pathology. 4th ed. Iowa State Press, 2003. • Meyer D. J., <i>Veterinary Laboratory Medicine: Interpretation and diagnosis</i>. 3th edition. WB Saunders. Philadelphia. 2004. • Radostits O. M., Blood D. C., Gay C. C. et al., <i>Veterinary Medicine</i>. 9th ed. Baillière Tindall. London, 2000.

Bibliografía Complementaria:

- Stockham S. L. and Scott M. A., *Fundamentals of Veterinary Clinical Pathology*. Iowa State Press, 2002.
- Thrall, M. A., *Veterinary Hematology and Clinical Chemistry*. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia, 2004.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	(X)
Prácticas de campo	()
Otros:	()

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	()
Exposición de seminarios por los alumnos	()
Participación en clase	(X)
Asistencia	(X)
Seminario	()
Otras:	()

Perfil profesiográfico:

Grado de Maestría o Doctorado en Patología Clínica Veterinaria y experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: PATOLOGÍA DE OVINOS Y CAPRINOS -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Patología	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 2	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: El alumno comprenderá la patogenia e identificará los cambios morfológicos de las enfermedades más comunes que afectan a los órganos, aparatos y sistemas de las ovejas y cabras en México, así como de algunas enfermedades exóticas de relevancia.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Patología de las Ovejas	16	16
2	Patología de las Cabras	16	16
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Patología de las Ovejas 1.1 Enfermedades de los machos y de las hembras durante el empadre. 2.1 Epididimitis brucelosa, varicocele, postitis ulcerativa, Scrapie, neumonía progresiva ovina, Lengua azul, enfermedades por causas nutricionales. 3.1 Enfermedades de las ovejas durante la gestación y parto. Abortos infecciosos 4.1 Brucelosis, Salmonelosis, Toxoplasmosis, Listeriosis, Campilobacteriosis (Clamydophyllia abortus). 5.1 Enfermedades metabólicas. 6.1 Toxemia de la preñez, Hipocalcemia, Hipomagnesemia, Prolapso (rectal, vaginal, uterino) 7.1 Síndrome de Exposición-Inanición. 8.1 Enfermedades de las ovejas y de los corderos durante la lactancia. 9.1 Ovejas. 10.1 Mastitis. 11.1 Corderos. 12.1 Colibacilosis, complejo neumónico, acidosis, diarreas, onfaloflebitis. 13.1 Enfermedades de los corderos en crecimiento, desarrollo y finalización. 14.1 Enterotoxemia, deficiencia de selenio, ataxia enzootica, intoxicación por cobre, polioencefalomalacia, encefalomalacia focal simétrica, parasitosis interna, parasitosis externa, ectima contagioso, salmonelosis, urolitiasis.
2	Patología de las Cabras 1.1 Enfermedades relacionadas a las instalaciones. 2.1 Artritis, pododermatitis, complejo respiratorio, Oestrosis, linfadenitis caseosa, problemas oculares 3.1 Enfermedades de los cabritos. 4.1 Síndrome diarreico, ectima contagioso. 5.1 Enfermedades relacionadas con la nutrición y alimentación. 6.1 parasitosis gastroentéricas y pulmonares, enfermedades metabólicas (hipocalcemia, cetosis, hipomagnesemia), problemas digestivos (timpanismo, indigestión simple y acidosis ruminal).

	7.1 Enfermedades que afectan la reproducción en la cabra. 8.1 Toxoplasmosis, clamidiasis, listeriosis, brucelosis, aborto nutricional, paratuberculosis, scrapie. 9.1 Enfermedades que afectan el sistema tegumentario. 10.1 Sarna, micosis, piojos, dermatofitosis.
--	---

Bibliografía Básica:	
<ul style="list-style-type: none"> • McGavin MD, Zachary JF. <i>Pathologic Basis of Veterinary Disease</i>. Mosby, St. Louis, 2006. • Jones TC and Hunt RD., <i>Veterinary Pathology</i>. 6th ed. Lea & Febiger, Philadelphia, 1997. • Maxie MG. Jubb, Kennedy, and Palmers, <i>Pathology of Domestic Animals</i>. 5th ed. Saunders-Elsevier, 2007. • McGavin MD, Carlton WW, Zachary JF. <i>Thomsoms Special Veterinary Pathology</i>. 3rd ed., Mosby, St. Louis, 2001. 	
Bibliografía Complementaria:	
<ul style="list-style-type: none"> • • Meuten, D.J Editor, <i>Tumors in Domestic Animals</i>. 4th ed. Iowa State Press, USA, 2002. • Pugh, D.G. <i>Sheep and Goat Medicine</i>. W.B. Saunders Company. Philadelphia. USA. 2002. • <i>Sheep Production Handbook</i>. American Sheep Industry Association. USA, 1997. 	

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes Parciales	(X)
Exposición audiovisual	(X)	Examen final escrito	(X)
Ejercicios dentro de clase	()	Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Ejercicios fuera del aula	()	Exposición de seminarios por los alumnos	()
Seminarios	()	Participación en clase	(X)
Lecturas obligatorias	(X)	Asistencia	(X)
Trabajo de Investigación	()	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio	(X)	Otras: Presentación de trabajo escrito.	
Prácticas de campo	(X)	Estudio y presentación de caso	
Otros: Revisión de literatura científica			
Estudios de casos clínico-patológicos			
Trabajos grupales			

Perfil profesiográfico: Médico veterinario, Especialista o posgraduado en Patología, certificado por el Consejo Mexicano de Anatomopatología Veterinaria u organismo equivalente, o bien, con experiencia demostrada en el área de patología en pequeños ruminantes y experiencia docente.
--

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: SEMINARIO DE PATOLOGÍA VETERINARIA -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Patología	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 2	Horas al Semestre 64
Modalidad: Seminario		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno identificará y describirá lesiones macro y microscópicas en diferentes aparatos y sistemas de los animales relacionándolas con las manifestaciones clínicas, para establecer diagnósticos diferenciales.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Seminario de lesiones macroscópicas	10	10
2	Seminario microscópico	14	14
3	Seminario interdepartamental	4	4
4	Seminario de investigación	4	4
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Seminario de lesiones macroscópicas 1.1 Piezas de necropsias o de rastro 1.2 Fotografías macroscópicas
2	Seminario microscópico 2.1 Casos de histopatología en animales domésticos. 2.2 Casos del Instituto de las Fuerzas Armadas de Patología (de los Estados Unidos).
3	Seminario interdepartamental 3.1 Correlación clínico-patológica 3.2 Otras técnicas diagnósticas 3.3 Diagnósticos de exclusión.
4	Seminario de investigación 4.1 Planteamiento del problema a resolver 4.2 Metodología para abordar el problema 4.3 Presentación del protocolo de investigación

Bibliografía Básica:
<ul style="list-style-type: none"> • Bacha WJ., Wood LM. <i>Atlas color de Histología Veterinaria</i>. 2ª Ed., Intermédica, Buenos Aires, 2001. • Ettinger SJ, Feldman EC. <i>Textbook of Veterinary Internal Medicine</i>. 6th ed., W. B. Saunders Filadelfia: Pe, 2005. • Kumar V, Abbads AK, Fausto N (Eds.), <i>Patología Estructural y Funcional de Robbins y Cotran</i>. 7a. ed., Elsevier Saunders, España, 2005. • McGavin MD y Zachary JF. <i>Pathologic Basis of Veterinary Diseases</i>. 4th ed. Mosby Elsevier: St Louis Missouri, 2007.

Bibliografía Complementaria:

- Bacha WJ., Wood LM. *Atlas color de Histología Veterinaria*. 2ª Ed., Intermédica: Buenos Aires, 2001.
- Ettinger SJ, Feldman EC. *Textbook of Veterinary Internal Medicine*. 6th ed., W. B. Saunders Filadelfia: Pe, 2005.
- Kumar V, Abbads AK, Fausto N (Eds.), *Patología Estructural y Funcional de Robbins y Cotran*. 7a. ed., Elsevier Saunders, España, 2005.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	()
Ejercicios fuera del aula	()
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	()
Trabajo de Investigación	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otros:	()

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	()
Examen final escrito	()
Trabajos y tareas fuera del aula	()
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia	(X)
Seminario	(X)
Otras:	

Perfil profesiográfico:

Posgraduados en Patología, certificados por el Consejo Mexicano de Anatomopatología Veterinaria, o bien, experiencia comprobada en diagnóstico histopatológico y experiencia docente.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: TÉCNICAS DIAGNÓSTICAS EN PATOLOGÍA -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Patología	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 2	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno conocerá y aplicará las principales técnicas básicas y complementarias que se utilizan en Patología para el diagnóstico y la investigación; comprenderá sus fundamentos y los aplicará.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Generalidades	2	2
2	Técnicas básicas en patología	14	14
3	Técnicas especiales en patología	12	12
4	Bioinformática	4	4
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Generalidades 1.1 La importancia de los métodos y técnicas para el diagnóstico de enfermedades en animales y en la investigación. 1.2 Ventajas y limitaciones de las diferentes técnicas diagnósticas. 1.3 Toma y conservación de las muestras.
2	Técnicas básicas en patología 2.1 Necropsia 2.1.1 Estudio macroscópico y microscópico 2.1.2 Metodología 2.1.3 Práctica. 2.2 Biopsia 2.2.1 Por aspiración, trucut, quirúrgica 2.2.2 Por congelación 2.2.3 Práctica. 2.3 Citopatología 2.3.1 Improntas, aspiración con aguja delgada, frotis. 2.3.2 Líquidos 2.3.3 Tinciones 2.3.4 Práctica 2.4 Tinciones de rutina y técnicas histoquímicas. 2.4.1 Aplicaciones y fundamentos del P.A.S., Tricrómica de Masson, Ziehl-Neelsen, Von Kossa, Warthin-Starry, Grocott, Giemsa, Gram, Rojo Congo, Sudan
3	Técnicas especiales en patología 3.1 Análisis ultraestructural 3.1.1 Microscopía electrónica de transmisión y de barrido.

	3.1.2 Procesamiento de las muestras. 3.1.3 Práctica 3.1.3 Inmunomicroscopía electrónica 3.2 Inmunohistoquímica e inmunofluorescencia 3.2.1 Fundamentos y aplicaciones 3.2.2 Práctica. 3.3 Análisis de proteínas: Western blot. 3.3.1 Fundamento, técnica y aplicaciones. 3.4 PCR e hibridación in situ 3.4.1 Fundamentos y aplicaciones 3.4.2 Diseño de sondas e iniciadores.
4	Bioinformática 4.1 Análisis informático de secuencias, homologías y divergencias en ácidos nucleicos (ADN y ARN) en diferentes organismos, mediante el uso de programas bioinformáticos y bases de datos (Genebank, NCBI, TIGR). 4.2 Análisis informático proteómico (estructura primaria, secundaria, terciaria, modelamiento de proteínas, modificaciones postraduccionales) mediante programas contenidos en el servidor de análisis de proteínas ExPASy.

Bibliografía Básica:

- Hayat MA. *Immunohistochemistry and Antigen Retrieval Methods, for Light and Electron Microscopy*. Springer, 2002, 360 pp.
- Kumar V, Abbads AK, Fausto N (Eds.), *Patología Estructural y Funcional de Robbins y Cotran*. 7a. Ed., Elsevier Saunders, España, 2005.
- Lloyd RV. *Morphology Methods Cell and Molecular Biology Techniques*. Humana Press, 2001; 422 pp.
- McGavin MD y Zachary JF. *Pathologic Basis of Veterinary Diseases*. 4th Ed. Mosby Elsevier: St Louis Missouri, 2007.
- Meuten DJ. *Tumors in domestic animals*. 4th Ed., Iowa State Press, U.S.A., 2002.

Bibliografía Complementaria:

- Rosai J. *Rosai and Ackermans Surgical Pathology*. 9th edition. Mosby, 2004.
- Valero G. (ed). *Diagnóstico Veterinario*. 3a ed. Sociedad Mexicana de Patólogos Veterinarios, A.C., Mexico, D.F. 2000.
- Vazquez NG, Echeverría O. *Introducción a la Microscopía Electrónica Aplicada a las Ciencias Biológicas*. UNAM y Fondo de Cultura Económica. México. 2000.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	()
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	(X)
Prácticas de campo	()
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	()
Exposición de seminarios por los alumnos	()
Participación en clase	(X)
Asistencia	(X)
Seminario	()
Otras:	

Perfil profesional:

Maestría o Doctorado en Patología; con experiencia en diagnóstico histopatológico, en las técnicas diagnósticas descritas y docencia.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: TEMAS SELECTOS DE PATOLOGÍA SISTEMÁTICA Y COMPARADA -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Patología	No. Créditos: 12
Carácter: Optativa de Elección		Horas	Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica		Teoría: 2	Práctica: 4
Modalidad: Seminario		Duración del programa: Semestral	
Horas por semana		Horas al Semestre	
6		96	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso el alumno comprenderá y explicará la patogenia de las enfermedades más representativas, relacionándola con las lesiones macro y microscópicas que se producen en los aparatos y sistemas de diferentes especies animales.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Patogenia y lesiones comunes en diferentes aparatos y sistemas	6	12
2	Temas opcionales de patología especial y comparada	10	20
3	Patología en otras especies	8	16
4	Enfermedades exóticas	8	16
Total de horas:		32	64
Suma total de horas:		96	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Patogenia y lesiones comunes en diferentes aparatos y sistemas 1.1 Examen sistemático del cadáver. 1.2 Examen y descripción de lesiones macroscópicas y microscópicas. 1.3 Elaboración de diagnósticos morfológicos y diferenciales. 1.4 Integración del diagnóstico etiológico.
2	Temas opcionales de patología especial y comparada Patogenia, lesiones macro y microscópicas y diagnóstico en: 2.1 Neuropatología. 2.2 Patología linfóide y de médula ósea. 2.3 Patología endócrina y enfermedades metabólicas. 2.4 Oncopatología. 2.5 Toxicología 2.6 Oftalmopatología 2.7 Patología cardiovascular 2.8 Patología de la piel.
3	Patología en otras especies 3.1 Patología de las aves. 3.2 Ictiopatología. 3.3 Patología de la fauna silvestre 3.4 Patología de animales de laboratorio.
4	Enfermedades exóticas.

Bibliografía Básica:

- Aluja A, Constantino F. *Técnicas de Necropsias en Animales Domésticos*. Manual Moderno, México. 2002.
- Calnek BW, Barnes HJ, Beard CW, McDougald LR y Saif YM. *Diseases of Poultry*. 10th Ed., Iowa State University Press, Iowa, 1997.
- Cooper JE, Cooper ME. *Introduction to Veterinary and Comparative Forensic Medicine*. Oxford, Blackwell Pub., 2007.
- Fowler ME, Miller RE. *Zoo and Wild Animal Medicine*. 5th Ed. Saunders Co., Philadelphia, Pennsylvania, USA. 2003.
- Kumar V, Abbads AK, Fausto N. (Eds.). *Patología Estructural y Funcional de Robbins y Cotran*. 7a. ed., Elsevier Saunders, España, 2005.
- Lee Gross T, Ihrke PJ, Walder EJ, Affolter VK. *Skin diseases of the dog and cat*. Clinical and Histopatological Diagnosis. 2nd ed. Blackwell Science, Iowa, 2005.
- McGavin MD y Zachary JF. *Pathologic Basis of Veterinary Diseases*. 4th ed. Mosby Elsevier, St Louis Missouri, 2007.

Bibliografía Complementaria:

- Meuten DJ. *Tumors in domestic animals*. 4th ed., Iowa State Press, U.S.A., 2002.
- Roberts RJ. *Fish Pathology*. WB Saunders, 2003.
- Rosai J. *Rosai and Ackermans Surgical Pathology*. 9th edition. Mosby, 2004.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	()
Ejercicios fuera del aula	()
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	(X)
Prácticas de campo	(X)
Otros: Rotaciones, estancias cortas y clases en otras Instituciones especializadas (incluyendo Servicios de Patología Humana).	
Realización de necropsias y toma de muestras en diferentes especies.	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	()
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	()
Participación en clase	(X)
Asistencia	(X)
Seminario	(X)
Otras: Exámenes prácticos con piezas y fotos macro y microscópicas.	

Perfil profesiográfico:

Médico Veterinario o Médico Cirujano, con Maestría o Doctorado en Patología, certificado por el Consejo Mexicano de Anatomopatología Veterinaria u organismo equivalente, con experiencia en diagnóstico y docente.

**Campo de Profundización
Disciplinaria: Reproducción
Animal.**

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: ANDROLOGÍA -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Reproducción Animal	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 2	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno analizará la fisiología y patología de la reproducción del macho en las diferentes especies domésticas, así como las técnicas para colección, procesamiento y conservación del semen en cada especie.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Anatomía del aparato reproductor del macho	16	16
2	Colección del semen	16	16
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Anatomía del aparato reproductor del macho 1.1 Anatomía del aparato reproductor del macho. 1.2 Anatomía funcional del testículo. 1.3 Espermatogénesis. 1.4 Endocrinología del macho. 1.5 Conducta sexual del macho. 1.6 Monta natural.
2	Colección del semen 2.1 Colección del semen. 2.2 Procesamiento y congelación de semen. 2.3 Almacenamiento y manejo del semen. 2.4 Patología reproductiva del macho.

Bibliografía Básica:
<ul style="list-style-type: none"> • Anderson D. Rings M. (editors), <i>Current veterinary therapy, Food animal practice</i>. Saunders, 5th edition, 2008. • Neill, J.D. (editor), Knobil and Neill's <i>Physiology of Reproduction</i>. 3rd Ed. Academic Press. New York. 2005. • Gupta S.K., <i>Gamete biology</i>. Blackwell Publishing Professional, 1st edition, 2007. • Phadke A.M., <i>Clinical atlas of sperm morphology</i>. Anshan publishing, 1a edition, 2007. • Payne A.H. and Hardy M.P., <i>The Leydig cell in health and disease</i>. Humana Press, 1a edition, 2007.
Bibliografía Complementaria:
<ul style="list-style-type: none"> • Day J.G., and Stacey G., <i>Cryopreservation and freeze-drying protocols</i>. Human Press, 2nd ed. (2007). • Robert S. Youngquist and Walter R. Threlfall, Editors. <i>Current Therapy in Large Animal Theriogenology</i>, 2nd Ed. Elsevier Health Sciences. USA. 2007.

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes Parciales	(X)
Exposición audiovisual	(X)	Examen final escrito	(X)
Ejercicios dentro de clase	()	Trabajos y tareas fuera del aula	()
Ejercicios fuera del aula	()	Exposición de seminarios por los alumnos	()
Seminarios	(X)	Participación en clase	()
Lecturas obligatorias	(X)	Asistencia	()
Trabajo de Investigación	()	Seminario	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	()	Otras:	
Prácticas de campo	(X)		
Otros:			
Perfil profesiográfico:			
Médico Veterinario Zootecnista con grado de Maestría y experiencia profesional y en actividades de docencia.			

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: ENDOCRINOLOGÍA REPRODUCTIVA -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Reproducción Animal	No. Créditos: 10
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 3	Práctica: 2	Horas al Semestre 80
Modalidad: Curso	Duración del programa: Semestral		

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno analizará las características del sistema endocrino, las bases moleculares y las interrelaciones entre los órganos endocrinos involucrados en la reproducción.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Hormonas y su mecanismo de acción	16	10
2	Organos endocrinos involucrados en la reproducción	20	10
3	Métodos diagnósticos y de investigación en endocrinología	12	12
Total de horas:		48	32
Suma total de horas:		80	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Hormonas y su mecanismo de acción 1.1 Membranas celulares. 1.2 El sistema endocrino como sistema de comunicación. 1.3 Clasificación química de las hormonas. 1.4 Hormonas peptídicas. 1.5 Hormonas esteroides. 1.6 Prostaglandinas. 1.7 Aminas. 1.8 Receptores. 1.9 Mecanismos de acción hormonal.
2	Organos endocrinos involucrados en la reproducción 2.1 El hipotálamo como órgano endocrino. 2.2 Hipófisis. 2.3 El ovario como órgano endocrino. 2.4 El útero como órgano endocrino. 2.5 La placenta como órgano endocrino. 2.6 La glándula pineal. 2.7 El testículo como órgano endocrino. 2.8 Neuroendocrinología. 2.9 Ritmos endocrinos.
3	Métodos diagnósticos y de investigación en endocrinología 3.1 Radioinmunoanálisis y técnicas similares. 3.2 Métodos de investigación en endocrinología.

Bibliografía Básica:	
<ul style="list-style-type: none"> • Senger PL., <i>Pathways to pregnancy and parturition. 2nd ed.</i>, Limusa, Ephrata, PA., 2003. • Nelson R.J., <i>An introduction to behavioral endocrinology. 2nd edition.</i>, Sinauer Associates, Inc, Sunderland (Massachusetts), 2000. • Nelson R.J., <i>An introduction to behavioral endocrinology. 2nd edition.</i>, Sinauer Associates, Inc, Sunderland (Massachusetts), 2000. • Drucker CR., <i>Fisiología médica. 1ra ed.</i>, Manual Moderno, México (D.F.), 2006. • Neill, J.D., <i>Knobil and Neill's Physiology of Reproduction. 3rd ed.</i>, Academic Press., New York, 2005. • Galina CS y Valencia MJ, <i>Reproducción de los animales domésticos. 2a ed.</i>, Limusa, México (DF), 2007. 	
Bibliografía Complementaria:	
<ul style="list-style-type: none"> • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Andrology. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Fertility and Sterility. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Reproduction. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Biology of Reproduction. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Theriogenology. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Animal Reproduction Science. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Endocrinology. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of Endocrinology. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of Steroid Biochemistry. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Domestic Animal Endocrinology. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Neuroendocrinology. 	
Sugerencias didácticas:	Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:
Exposición oral (X)	Exámenes Parciales (X)
Exposición audiovisual ()	Examen final escrito (X)
Ejercicios dentro de clase ()	Trabajos y tareas fuera del aula ()
Ejercicios fuera del aula ()	Exposición de seminarios por los alumnos ()
Seminarios ()	Participación en clase ()
Lecturas obligatorias (X)	Asistencia ()
Trabajo de Investigación ()	Seminario ()
Prácticas de taller o laboratorio ()	Otras: Presentación de trabajo final con criterios previamente establecidos.
Prácticas de campo (X)	
Otros:	
Perfil profesiográfico:	
Grado de Maestría o Doctorado, con experiencia en el campo profesional y docente.	

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: FISIOLÓGÍA DE LA REPRODUCCIÓN -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Reproducción Animal	No. Créditos: 10
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 3	Práctica: 2	Horas al Semestre 80
Modalidad: Curso	Duración del programa: Semestral		

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno analizará los procesos productivos en los animales domésticos, y sus diferencias y similitudes entre las diversas especies.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Fisiología ovárica	16	10
2	Fertilización y gestación	16	10
3	Factores que afectan la reproducción	16	12
Total de horas:		48	32
Suma total de horas:		80	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Fisiología Ovárica 1.1 Embriogénesis y diferenciación sexual. 1.2 Pubertad. 1.3 Ovogénesis y foliculogénesis. 1.4 Ovulación. 1.5 Formación y función del cuerpo lúteo. 1.6 Regresión del cuerpo lúteo. 1.7 Endocrinología del ciclo estral.
2	Fertilización y Gestación 2.1 Conducta sexual de la hembra. 2.2 Espermatogénesis. 2.3 Transporte de gametos y fertilización. 2.4 Desarrollo embionario temprano. 2.5 Reconocimiento materno de la gestación. 2.6 Implantación y placentación. 2.7 Fisiología de la gestación
3	Factores que afectan la Reproducción 3.1 Parto. 3.2 Lactación. 3.3 Puerperio. 3.4 Estacionalidad reproductiva. 3.5 Relación entre nutrición y reproducción. 3.6 Efectos sociales sobre la reproducción. 3.7 Efectos genéticos sobre la reproducción. 3.8 Eficiencia reproductiva.

Bibliografía Básica:		
<ul style="list-style-type: none"> • Senger, PL, <i>Pathways to pregnancy and parturition</i>, Current Conceptions, INC, Ephrata, PA, 2003. • Nelson, RJ, <i>An introduction to behavioral endocrinology</i>, Sinauer Associates, Inc, Massachusetts, 2000. • Drucker, CR, <i>Fisiología médica</i>, Manual Moderno, México, 2006. • Robert, S, <i>Youngquist and Walter R. Threlfall. Current Therapy in Large Animal Theriogenology</i>, Elsevier Health Sciences, USA, 2007. • Neill, JD, <i>Knobil and Neill's Physiology of Reproduction</i>, Academic Press, New York, 2005. • Galina, CS y Valencia, MJ, <i>Reproducción de los animales domésticos</i>, Limusa, México, 2007. 		
Bibliografía Complementaria:		
<ul style="list-style-type: none"> • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Andrology. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Fertility and Sterility. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of Reproduction and Fertility. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Biology of Reproduction. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Tehriogenology. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Animal Reproduction Science. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Endocrinology. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of Endocrinology. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of Steroid Biochemistry. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Domestic Animal Endocrinology. 		
Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:
Exposición oral	(X)	Exámenes Parciales
Exposición audiovisual	()	Examen final escrito
Ejercicios dentro de clase	()	Trabajos y tareas fuera del aula
Ejercicios fuera del aula	()	Exposición de seminarios por los alumnos
Seminarios	(X)	Participación en clase
Lecturas obligatorias	()	Asistencia
Trabajo de Investigación	()	Seminario
Prácticas de taller o laboratorio	(X)	Otras: Examen práctico.
Prácticas de campo	()	Presentación de un trabajo final con criterios previamente establecidos.
Otros:		
Perfil profesiográfico:		
Grado de Maestría o Doctorado, con experiencia en el campo profesional y docente.		

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: FISIOLOGÍA VETERINARIA -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Reproducción Animal	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección		Horas	Horas por semana
Tipo: Teórica		Teoría: 4	Práctica: 0
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno comprenderá y analizará las funciones normales especializadas de los animales domésticos.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Fisiología del sistema nervioso central y su integración con el medio	8	0
2	Fisiología del sistema nervioso autónomo	8	0
3	Fisiología renal	8	0
4	Fisiología del aparato respiratorio	8	0
5	Fisiología del sistema cardiovascular	8	0
6	Fisiología de la función hepática	8	0
7	Fisiología de la lactación	8	0
8	Homeostasis y la adaptación al medio	8	0
Total de horas:		64	0
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Fisiología del sistema nervioso central y su integración con el medio
2	Fisiología del sistema nervioso autónomo
3	Fisiología renal 3.1 Homeostasis del agua y de los electrolitos, ADH.
4	Fisiología del aparato respiratorio 4.1 Equilibrio ácido básico.
5	Fisiología del sistema cardiovascular 5.1 Conceptos básicos de su control integrativo.
6	Fisiología de la función hepática 6.1 Las funciones básicas del hígado.
7	Fisiología de la lactación 7.1 Fisiología de la lactación.
8	Homeostasis y la adaptación al medio 8.1 Termoregulación equilibrio termoneutral de los animales productivos

Bibliografía Básica:

- Ganong, WF, *Fisiología Médica*, Manual Moderno, 2004.
- Cunningham, JG, *Fisiología Veterinaria*, Elsevier, 2003.
- Guyton, AC y May, JE, *Tratado de Fisiología Médica*, McGraw-Hill, 2001.
- Berne, RM y Levy, MN, *Physiology*, Mosby, 1998.
- Randal Burggre N y French K, *Eckert Animal Physiology: Mechanisms and adaptation*, Freeman, 1997.
- Muñoz-Martínez E y García, X, *Fisiología: Células, órganos y Sistemas*, SSA, UNAM, CINVESTAV, IMSS, FCE, 1998.
- Guyton, AC y May, JE, *Textbook of Medical Physiology y*, Saunders, 996.
- Swenson, MJ y Reece, WO, *Fisiología de los Animales Domésticos de Duke*, UTEHA, 1999.

Bibliografía Complementaria:

- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of Physiology.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of Dairy Research.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of Reproduction and Fertility.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Theriogenology.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Canadian Journal of Biochemistry and Physiology.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Japanese of Physiology.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, European Journal of Physiology.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, American Journal of Physiology.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Annual Review of Physiology.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of Applied Physiology.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of Developmental Physiology.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Clinical Physiology.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of Comparative Physiology.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of Anatomy and Physiology.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	()
Ejercicios fuera del aula	()
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otros: Discusión de casos.	
Análisis y discusión de artículos científicos.	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	()
Examen final escrito	()
Trabajos y tareas fuera del aula	()
Exposición de seminarios por los alumnos	()
Participación en clase	()
Asistencia	()
Seminario	()
Otras: Examen escrito.	
Presentación de trabajo final con criterios previamente establecidos.	

Perfil profesiográfico:

Grado de Maestría o Doctorado, con experiencia profesional en actividades de docencia e investigación.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Reproducción Animal	No. Créditos: 5
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórica	Teoría: 2.5	Práctica: 0	Horas al Semestre 40
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Los objetivos serán definidos y adaptados por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	40	0
Total de horas:		40	0
Suma total de horas:		40	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción. El temario será definido y adaptado por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Bibliografía Básica: El temario será definido y adaptado por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.
Bibliografía Complementaria: La bibliografía será definida y adaptada por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Sugerencias didácticas: Exposición oral (X) Exposición audiovisual () Ejercicios dentro de clase () Ejercicios fuera del aula (X) Seminarios (X) Lecturas obligatorias (X) Trabajo de Investigación (X) Prácticas de taller o laboratorio () Prácticas de campo () Otros: ()	Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos: Exámenes Parciales () Examen final escrito () Trabajos y tareas fuera del aula () Exposición de seminarios por los alumnos (X) Participación en clase (X) Asistencia (X) Seminario (X) Otras: ()
--	---

Perfil profesional: Médico Veterinario Zootecnista con grado de Maestría y experiencia profesional y en actividades de docencia.
--

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: REPRODUCCIÓN BOVINA -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Reproducción Animal	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 2	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno analizará las principales características reproductivas de los bovinos, a través de los principales métodos de manejo reproductivo y control artificial de la reproducción en ésta especie.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Ciclo estral y servicio	10	10
2	Gestación y posparto	10	10
3	Manejo reproductivo	12	12
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Ciclo estral y servicio 1.1. Pubertad. 1.2. Ciclo estral. 1.3. Estro. 1.4. Detección de estros. 1.5. Inseminación artificial. 1.6. Factores que afectan la fertilidad.
2	Gestación y posparto 2.1. Fisiología de la gestación. 2.2. Diagnóstico de gestación. 2.3. Fisiología del parto. 2.4. Manejo del parto. 2.5. Puerperio. 2.6. Anestro.
3	Manejo reproductivo 3.1. Sincronización de calores. 3.2. Inducción de actividad ovárica. 3.3. Manejo reproductivo en bovinos en sistemas de producción de leche. 3.4. Manejo reproductivo en bovinos en sistemas de producción de carne. 3.5. Manejo reproductivo en bovinos en sistemas de producción de doble propósito. 3.6. Superovulación y transferencia de embriones.

Bibliografía Básica:	
<ul style="list-style-type: none"> Galina CS y Valencia MJ, <i>Reproducción de los animales domésticos</i>. 2a ed. México (DF): Limusa, 2007. Joel Hernández Cerón y Jesús Zavala Rayas, <i>Reproducción bovina</i>. División Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia. Universidad Nacional Autónoma de México 2007. 1ra Ed. México, D.F. 	
Bibliografía Complementaria:	
<ul style="list-style-type: none"> Senger PL. <i>Pathways to pregnancy and parturition</i>. 2nd Ed. Ephrata, PA. Current Conceptions, Inc., 2003. Robert S. Youngquist and Walter R. Threlfall, <i>Current Therapy in Large Animal Theriogenology</i>. 2nd Edition. Elsevier Health Sciences. USA. 2007. 	
Sugerencias didácticas:	Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:
Exposición oral (X)	Exámenes Parciales (X)
Exposición audiovisual (X)	Examen final escrito (X)
Ejercicios dentro de clase ()	Trabajos y tareas fuera del aula ()
Ejercicios fuera del aula ()	Exposición de seminarios por los alumnos ()
Seminarios (X)	Participación en clase ()
Lecturas obligatorias (X)	Asistencia ()
Trabajo de Investigación ()	Seminario (X)
Prácticas de taller o laboratorio ()	Otras:
Prácticas de campo (X)	
Otros:	
Perfil profesiográfico:	
Grado de Maestría o Doctorado con experiencia en el campo profesional y docente.	

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: REPRODUCCIÓN CANINA Y FELINA -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Reproducción Animal	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 2	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno analizará las principales características reproductivas de los perros y los gatos, a través de los principales métodos de manejo reproductivo y control artificial de la reproducción en éstas especies.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Fisiología y manejo reproductivo de caninos	24	24
2	Fisiología y manejo reproductivo de felinos	8	8
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Fisiología y manejo reproductivo de caninos 1.1 Anatomía reproductiva del canino macho y hembra. 1.2 Ciclo estral de la perra. 1.3 Conducta sexual del perro macho. 1.4 Conducta sexual de la perra. 1.5 Citología vaginal. 1.6 Colección y evaluación de semen canino. 1.7 Inseminación artificial en el canino. 1.8 Gestación en la perra. 1.9 Parto en la perra 1.10 Distocia en la perra. 1.11 Problemas endocrinos en caninos (macho y hembra). 1.12 Patologías reproductivas en caninos. 1.13 Anticoncepción en caninos (machos y hembras).
2	Fisiología y manejo reproductivo de felinos 2.1 Anatomía reproductiva del gato (macho y hembra). 2.2 Ciclo estral de la gata. 2.3 Conducta sexual del gato macho. 2.4 Conducta sexual de la gata. 2.5 Patología reproductiva en gatos (macho y hembra). 2.6 Anticoncepción en felinos (machos y hembras).

Bibliografía Básica:	
<ul style="list-style-type: none"> • Senger, PL, <i>Pathways to pregnancy and parturition</i>, Current Conceptions, Inc., Ephrata, PA, 2003. • Felman, EC y Nelson, RW, <i>Canine and feline endocrinology and production</i>, Saunders, Elsevier, St. Louis Miss., 2004. • Galina, CS y Valencia, MJ, <i>Reproducción de los animales domésticos</i>, Limusa, México, 2007. 	
Bibliografía Complementaria:	
<ul style="list-style-type: none"> • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Theriogenology. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Animal Reproduction Science. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Domestic Animal Endocrinology. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Biology of Reproduction. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of Reproduction and Fertility. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Reproduction. • 	
Sugerencias didácticas:	Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:
Exposición oral (X)	Exámenes Parciales ()
Exposición audiovisual ()	Examen final escrito ()
Ejercicios dentro de clase ()	Trabajos y tareas fuera del aula ()
Ejercicios fuera del aula ()	Exposición de seminarios por los alumnos ()
Seminarios ()	Participación en clase ()
Lecturas obligatorias (X)	Asistencia ()
Trabajo de Investigación ()	Seminario ()
Prácticas de taller o laboratorio ()	Otras: Examen escrito.
Prácticas de campo (X)	Presentación de trabajo final con base en criterios previamente establecidos.
Otros:	
Perfil profesiográfico:	
Grado de Maestría o Doctorado con experiencia en el campo profesional y docente.	

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAestrÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: REPRODUCCIÓN CAPRINA -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Reproducción Animal	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 2	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno analizará las principales características reproductivas de los caprinos, a través de los principales métodos de manejo reproductivo y control artificial de la reproducción en ésta especie.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Fisiología reproductiva caprina	16	16
2	Manejo reproductivo en caprinos	16	16
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Fisiología reproductiva caprina 1.1 Anatomía del aparato reproductor de la cabra. 1.2 Anatomía del aparato reproductor del chivo. 1.3 Estacionalidad reproductiva. 1.4 Pubertad. 1.5 Ciclo estral de la cabra. 1.5 Fertilidad y prolificidad. 1.6 Gestación y parto. 1.7 Diagnóstico de gestación.
2	Manejo reproductivo en caprinos 2.1 Inducción de la actividad reproductiva en hembras anéstricas 2.2 Sincronización de estros 2.3 Evaluación reproductiva de la hembra. 2.4 Evaluación reproductiva del macho. 2.5 Inseminación artificial. 2.6 Transferencia de embriones. 2.7 Patología reproductiva.

Bibliografía Básica:
<ul style="list-style-type: none"> • Galina CS y Valencia MJ, <i>Reproducción de los animales domésticos</i>. 2a ed. México D.F. Limusa, 2007. • Delgadillo SJA. <i>Inseminación en caprinos</i>. 1ra ed. México D.F. Trillas, 2005. • Robert S. Youngquist and Walter R. Threlfall, <i>Editors</i>. <i>Current Therapy in Large Animal Theriogenology</i>. 2nd Edition. Elsevier Health Sciences. USA. 2007.

Bibliografía Complementaria:

- Anderson D. Rings M. (editors): Current veterinary therapy: Food animal practice. Saunders, 5th edition, 2008.
Senger PL. Pathways to pregnancy and parturition. 2nd ed. Ephrata, PA. Current Conceptions, Inc., 2003.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	()
Ejercicios fuera del aula	()
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	()
Exposición de seminarios por los alumnos	()
Participación en clase	()
Asistencia	()
Seminario	(X)
Otras:	

Perfil profesiográfico:

Grado de Maestría o Doctorado con experiencia en el campo profesional y docente.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: REPRODUCCIÓN EQUINA -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Reproducción Animal	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 2	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso	Duración del programa: Semestral		

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno analizará las principales características reproductivas de los equinos, a través de los principales métodos de manejo reproductivo y control artificial de la reproducción en ésta especie.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Fisiología y manejo reproductivo de la yegua vacía	12	12
2	Fisiología de la yegua gestante	10	10
3	Fisiología y manejo reproductivo del semental equino	10	10
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Fisiología y manejo reproductivo de la yegua vacía 1.1 Anatomía reproductiva de la yegua. 1.2 Ciclo estral. 1.3 Examen reproductivo externo de la yegua. 1.4 Examen reproductivo interno de la yegua. 1.5 Conducta sexual y técnica de detección de estros. 1.6 Manipulación del ciclo estral.
2	Fisiología de la yegua gestante 2.1 Fisiología y endocrinología de la gestación. 2.2 Diagnóstico de gestación. 2.3 Parto, manejo de placenta y cuidados perinatales.
3	Fisiología y manejo reproductivo del semental equino 3.1 Anatomía del aparato genital del garañón. 3.2 Fisiología reproductiva del garañón. 3.3 Examen reproductivo del garañón. 3.4 Métodos de colección, evaluación y preservación del semen. 3.5 Inseminación artificial. 3.6 Transferencia de embriones.

Bibliografía Básica:
<ul style="list-style-type: none"> • Senger, PL, <i>Pathways to pregnancy and parturition</i>, Current Conceptions, INC, Ephrata, PA, 2003. • Robert, S, <i>Current Therapy in Large Animal Theriogenology</i>, Elsevier Health Sciences, USA, 2007. • Nelson, RJ, <i>An introduction to behavioral endocrinology</i>, Sinauer Associates, Inc, Massachusetts, 2000.

- Robinson, NE, *Current therapy in equine medicine*, WB Saunders Company, Philadelphia, 2003.
- Samper, JC y , et_al., *Current Therapy in Equine Reproduction* , Saunders Elsevier, St. Louis, Missouri, 2007.
- Galina, CS y Valencia, MJ, *Reproducción de los animales domésticos*, Limusa, México, 2007.

Bibliografía Complementaria:

- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Theriogenology.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Animal Reproduction Science.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Biology of Reproduction.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Reproduction.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of Equine Veterinary.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Domestic Animal Endocrinology.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of the American Medical Association (JAVMA).
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Journal of Veterinary Medical Science.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Equine Practice.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, American Journal of Veterinary Research.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, Veterinary Medicine.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	()
Ejercicios fuera del aula	()
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	(X)
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	(X)
Examen final escrito	()
Trabajos y tareas fuera del aula	()
Exposición de seminarios por los alumnos	()
Participación en clase	()
Asistencia	()
Seminario	()
Otras: Examen práctico.	
Presentación de trabajo final con criterios previamente establecidos.	

Perfil profesiográfico:

Médico Veterinario Zootecnista con grado de Maestría y experiencia profesional y en actividades de docencia.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: REPRODUCCIÓN OVINA -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Reproducción Animal	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 2	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso	Duración del programa: Semestral		

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno analizará las principales características reproductivas de los ovinos, a través de los principales métodos de manejo reproductivo y control artificial de la reproducción en ésta especie.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Fisiología reproductiva ovina	16	16
2	Manejo reproductivo en ovinos	16	16
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Fisiología reproductiva ovina 1.1 Anatomía del aparato reproductor de la oveja. 1.2 Anatomía del aparato reproductor del macho ovino. 1.3 Ciclo estral de la oveja. 1.4 Pubertad y estacionalidad. 1.5 Sincronización de estros. 1.6 Inducción de actividad ovárica en hembras en anestro. 1.7 Fertilidad y prolificidad.
2	Manejo reproductivo en ovinos 2.1 Evaluación reproductiva de la hembra. 2.2 Evaluación reproductiva del macho. 2.3 Inseminación artificial. 2.4 Transferencia de embriones. 2.5 Diagnóstico de gestación. 2.6 Parto. 2.7 Patología reproductiva.

Bibliografía Básica:
<ul style="list-style-type: none"> • Anderson D. Rings M., <i>Current veterinary therapy: Food animal practice</i>, Saunders, 2008. • Senger PL., <i>Pathways to pregnancy and parturition</i>, Ephrata, PA. Current Conceptions, Inc., 2003. • Galina CS y Valencia MJ, <i>Reproducción de los animales domésticos</i>, Limusa, D.F., 2007. • Robert S. Youngquist y Walter R. Threlfall, <i>Current Therapy in Large Animal Theriogenology</i>, Elsevier Health Sciences, USA, 2007.

Bibliografía Complementaria:

- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *Small Ruminant Research*.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *Theriogenology*.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *Animal Reproduction Science*.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *Domestic Animal Endocrinology*.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *Biology of Reproduction*.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *Reproduction*.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *Journal of Animal Science*.
- Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, *Endocrinology*.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	()
Ejercicios fuera del aula	()
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de Investigación	()
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	(X)
Otros:	

Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:

Exámenes Parciales	()
Examen final escrito	()
Trabajos y tareas fuera del aula	()
Exposición de seminarios por los alumnos	()
Participación en clase	()
Asistencia	()
Seminario	()
Otras: Examen escrito y práctico.	
Presentación de trabajo final con criterios previamente establecidos.	

Perfil profesiográfico:

Grado de Maestría o Doctorado con experiencia en el campo profesional y docente.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: TEMAS SELECTOS DE REPRODUCCIÓN -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Reproducción Animal	No. Créditos: 4
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórica	Teoría: 2	Práctica: 0	Horas al Semestre 32
Modalidad: Seminario		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno analizará los resultados experimentales o de campo y su impacto en el área de la reproducción en la especie animal de su interés.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Revisiones bibliográficas selectas	8	0
2	Resúmenes de resultados en la reproducción de la especie seleccionada	8	0
3	Presentación de seminarios sobre un tema con base en una revisión bibliográfica	8	0
4	Estimación del impacto de un programa de reproducción en la especie animal seleccionada	8	0
Total de horas:		32	0
Suma total de horas:		32	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y Subtemas
1	Revisiones bibliográficas selectas
2	Resúmenes de resultados en la reproducción de la especie seleccionada
3	Presentación de seminarios sobre un tema con base en una revisión bibliográfica
4	Estimación del impacto de un programa de reproducción en la especie animal seleccionada

Bibliografía Básica:
<ul style="list-style-type: none"> • Hafez ESE, <i>Reproducción e inseminación artificial en animales</i>, Mc Graw Hill, Interamericana, D.F., 1998. • Youngquist R. S., <i>Current Therapy in Large Animal Theriogenology</i>, W.B. Saunders, Philadelphia, 1997. • Galina CS y Valencia MJ, <i>Reproducción de animales domésticos</i>, LIMUSA, D.F., 2004.
Bibliografía Complementaria:
<ul style="list-style-type: none"> • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, <i>Theriogenology</i>. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, <i>Animal Reproduction Science</i>. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, <i>Journal of Reproduction and Fertility</i>. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, <i>Biology of Reproduction</i>. • Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, <i>Journal of Animal Science</i>.

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes Parciales	(X)
Exposición audiovisual	()	Examen final escrito	(X)
Ejercicios dentro de clase	()	Trabajos y tareas fuera del aula	()
Ejercicios fuera del aula	()	Exposición de seminarios por los alumnos	()
Seminarios	()	Participación en clase	(X)
Lecturas obligatorias	(X)	Asistencia	()
Trabajo de Investigación	()	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio	()	Otras: Elaboración de trabajo final con criterios previamente establecidos.	
Prácticas de campo	()		
Otros: Análisis y discusión de artículos científicos.			
Perfil profesional: Médico Veterinario Zootecnista con grado de Maestría y experiencia profesional y en actividades de docencia.			

Todos los Campos de Profundización Disciplinarias.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: TEMAS SELECTOS DE MEDICINA VETERINARIA -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Administración y Economía; Genética Animal; Inocuidad, Calidad y Tecnología de los Alimentos; Medicina Preventiva y Salud Pública; Medicina, Cirugía y Zootecnia para Equinos; Medicina, Cirugía y Zootecnia para Perros y Gatos; Microbiología; Nutrición y Alimentación Animal; Patología; Producción y Salud de la Fauna Silvestre; Producción y Salud de las Aves; Producción y Salud de los Bovinos; Producción y Salud de los Caprinos; Producción y Salud de los Cerdos; Producción y Salud de los Ovinos, y Reproducción Animal.	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de Elección		Horas	Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica		Teoría: 2	Práctica: 2
Modalidad: Seminario		Duración del programa: Semestral	
		4	64

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Al finalizar el curso, el alumno aplicará sus conocimientos sobre la fisiopatología, el diagnóstico y el tratamiento médico o quirúrgico de las afecciones de los animales de compañía, que coadyuven a la investigación relacionada con el área de interés.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	32	32
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción El temario será definido y adaptado por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Bibliografía Básica: La bibliografía será definida y adaptada por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.
Bibliografía Complementaria: La bibliografía será definida y adaptada por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Sugerencias didácticas: Exposición oral (X) Exposición audiovisual (X) Ejercicios dentro de clase (X) Ejercicios fuera del aula (X) Seminarios (X) Lecturas obligatorias (X) Trabajo de Investigación (X) Prácticas de taller o laboratorio (X) Prácticas de campo (X) Otros:	Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos: Exámenes Parciales (X) Examen final escrito (X) Trabajos y tareas fuera del aula (X) Exposición de seminarios por los alumnos (X) Participación en clase (X) Asistencia (X) Seminario (X) Otras: Presentación de trabajo final con criterios previamente establecidos
Perfil profesiográfico: Médico Veterinario Zootecnista con grado de Maestría y experiencia profesional y en actividades de docencia.	

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: TEMAS SELECTOS DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA -			
Clave:	Semestre(s): 1,2,3,4	Campo de Profundización Disciplinaria: Administración y Economía; Genética Animal; Inocuidad, Calidad y Tecnología de los Alimentos; Medicina Preventiva y Salud Pública; Medicina, Cirugía y Zootecnia para Equinos; Medicina, Cirugía y Zootecnia para Perros y Gatos; Microbiología; Nutrición y Alimentación Animal; Patología; Producción y Salud de la Fauna Silvestre; Producción y Salud de las Aves; Producción y Salud de los Bovinos; Producción y Salud de los Caprinos; Producción y Salud de los Cerdos; Producción y Salud de los Ovinos, y Reproducción Animal.	No. Créditos: 12
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas al Semestre
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 4	Horas por semana: 6
Modalidad: Seminario	Duración del programa: Semestral		

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Los objetivos serán definidos y adaptados por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción.	32	64
Total de horas:		32	64
Suma total de horas:		96	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción 1.1 El temario será definido y adaptado por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Bibliografía Básica: La bibliografía será definida y adaptada por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.
--

Bibliografía Complementaria: La bibliografía será definida y adaptada por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.
--

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes Parciales	(X)
Exposición audiovisual	(X)	Examen final escrito	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)	Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)	Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Seminarios	(X)	Participación en clase	(X)
Lecturas obligatorias	(X)	Asistencia	(X)
Trabajo de Investigación	(X)	Seminario	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	(X)	Otras:	
Prácticas de campo	(X)		
Otros:			

Perfil profesional: Médico Veterinario Zootecnista con grado de Maestría y experiencia profesional y en actividades de docencia.
--

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAestrÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: TRABAJO DE INVESTIGACIÓN I -			
Clave:	Semestre(s): 1	Campos de Profundización Disciplinarios: Administración y Economía; Genética Animal; Inocuidad, Calidad y Tecnología de los Alimentos; Medicina Preventiva y Salud Pública; Medicina, Cirugía y Zootecnia para Équidos; Medicina, Cirugía y Zootecnia para Perros y Gatos; Microbiología; Nutrición y Alimentación Animal; Patología; Producción y Salud de la Fauna Silvestre; Producción y Salud de las Aves; Producción y Salud de los Bovinos; Producción y Salud de los Caprinos; Producción y Salud de los Cerdos; Producción y Salud de los Ovinos, y Reproducción Animal.	No. Créditos: 5
Carácter: Obligatoria		Horas	Horas por semana
Tipo: Práctica		Teoría: 0	Práctica: 2.5
Modalidad: Seminario		8	40
		Duración del programa: Semestral	

Seriación: Sin Seriación () Obligatoria () Indicativa (X)
Actividad académica antecedente: Ninguna
Actividad académica subsecuente: Trabajo de investigación II
Objetivo general: Los objetivos serán definidos y adaptados por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	0	40
Total de horas:		0	40
Suma total de horas:		40	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción El temario será definido y adaptado por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Bibliografía Básica: La bibliografía será definida y adaptada por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.
Bibliografía Complementaria: La bibliografía será definida y adaptada por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Sugerencias didácticas: Exposición oral (X) Exposición audiovisual (X) Ejercicios dentro de clase (X) Ejercicios fuera del aula (X) Seminarios () Lecturas obligatorias () Trabajo de Investigación () Prácticas de taller o laboratorio () Prácticas de campo () Otros: ()	Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos: Exámenes Parciales (X) Examen final escrito (X) Trabajos y tareas fuera del aula (X) Exposición de seminarios por los alumnos () Participación en clase () Asistencia () Seminario () Otras: ()
--	---

Perfil profesional: Médico Veterinario Zootecnista con grado de Maestría y experiencia profesional y en actividades de docencia.
--

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: TRABAJO DE INVESTIGACIÓN II -			
Clave:	Semestre(s): 2	Campos de Profundización Disciplinarios: Administración y Economía; Genética Animal; Inocuidad, Calidad y Tecnología de los Alimentos; Medicina Preventiva y Salud Pública; Medicina, Cirugía y Zootecnia para Équidos; Medicina, Cirugía y Zootecnia para Perros y Gatos; Microbiología; Nutrición y Alimentación Animal; Patología; Producción y Salud de la Fauna Silvestre; Producción y Salud de las Aves; Producción y Salud de los Bovinos; Producción y Salud de los Caprinos; Producción y Salud de los Cerdos; Producción y Salud de los Ovinos, y Reproducción Animal.	No. Créditos: 10
Carácter: Obligatoria	Horas		Horas al Semestre
Tipo: Práctica	Teoría: 0	Práctica: 5	5
Modalidad: Seminario	Duración del programa: Semestral		

Seriación: Sin Seriación () Obligatoria () Indicativa (X)
Actividad académica antecedente: Trabajo de investigación I
Actividad académica subsecuente: Trabajo de investigación III
Objetivo general: Los objetivos serán definidos y adaptados por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	0	80
Total de horas:		0	80
Suma total de horas:		80	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción. El temario será definido y adaptado por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Bibliografía Básica: La bibliografía será definida y adaptada por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.
Bibliografía Complementaria: La bibliografía será definida y adaptada por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes Parciales	()
Exposición audiovisual	()	Examen final escrito	()
Ejercicios dentro de clase	()	Trabajos y tareas fuera del aula	()
Ejercicios fuera del aula	()	Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Seminarios	(X)	Participación en clase	(X)
Lecturas obligatorias	(X)	Asistencia	(X)
Trabajo de Investigación	(X)	Seminario	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	()	Otras:	
Prácticas de campo	()		
Otros:			

Perfil profesional:
Médico Veterinario Zootecnista con grado de Maestría y experiencia profesional y en actividades de docencia.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL Programa de actividad académica	
---	--	---

Denominación: TRABAJO DE INVESTIGACIÓN III -			
Clave:	Semestre(s): 3	Campos de Profundización Disciplinarios: Administración y Economía; Genética Animal; Inocuidad, Calidad y Tecnología de los Alimentos; Medicina Preventiva y Salud Pública; Medicina, Cirugía y Zootecnia para Equinos; Medicina, Cirugía y Zootecnia para Perros y Gatos; Microbiología; Nutrición y Alimentación Animal; Patología; Producción y Salud de la Fauna Silvestre; Producción y Salud de las Aves; Producción y Salud de los Bovinos; Producción y Salud de los Caprinos; Producción y Salud de los Cerdos; Producción y Salud de los Ovinos, y Reproducción Animal.	No. Créditos: 25
Carácter: Obligatoria	Horas		Horas por semana
Tipo: Práctica	Teoría: 0	Práctica: 12.5	12.5
Modalidad: Seminario	Duración del programa: Semestral		
Horas al Semestre	200		

Seriación: Sin Seriación () Obligatoria () Indicativa (X)
Actividad académica antecedente: Trabajo de investigación II
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Objetivo general: Los objetivos serán definidos y adaptados por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción.	0	200
Total de horas:		0	200
Suma total de horas:		200	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción. 1.1 El temario será definido y adaptado por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Bibliografía Básica: La bibliografía será definida y adaptada por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.
Bibliografía Complementaria: La bibliografía será definida y adaptada por el tutor según la orientación que el alumno requiera para su preparación y para la elaboración del protocolo de investigación considerando las áreas de interés.

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes Parciales	()
Exposición audiovisual	()	Examen final escrito	()
Ejercicios dentro de clase	()	Trabajos y tareas fuera del aula	()
Ejercicios fuera del aula	()	Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Seminarios	(X)	Participación en clase	(X)
Lecturas obligatorias	(X)	Asistencia	(X)
Trabajo de Investigación	(X)	Seminario	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	()	Otras:	
Prácticas de campo	()		
Otros:			
Perfil profesiográfico: Médico Veterinario Zootecnista con grado de Maestría y experiencia profesional y en actividades de docencia.			