

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO****Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia****Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia****Práctica de temas selectos de protección del ambiente y cuidado de los ecosistemas. impacto ambiental de las empresas pecuarias**

Clave 0756	Semestre 8 - 10	Créditos 2	Área	Medicina	()
				Zootecnia	()
				Salud Pública	(X)
				Humanidades	()
				Ciclo	
				Básico	()
				Intermedio	()
				Profesional	(X)
Modalidad del curso:	Semestral	()	Tipo	T	()
	Hemisemestral	(X)		P	(X)
Carácter	Obligatoria	()	Horas		
	Optativa	(X)			
		Semana	Semestre/Hemisemestre		
		Teóricas		Teóricas	
		Prácticas	30	Prácticas	60
		Total	30	Total	60

Seriación

Asignatura(s) antecedente(s)	Temas selectos de protección del ambiente y cuidado de los ecosistemas - impacto ambiental de las empresas pecuarias.
-------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Objetivo general:

El alumno aplicará los conocimientos teóricos del cálculo de flujo de nutrimentos y cargas ambientales en la evaluación de una empresa pecuaria y detectar los puntos principales de influencia del MVZ, mediante la elaboración de inventarios de entradas y salidas de nutrientes, elaboración del balance de masas y el cálculo del impacto ambiental correspondiente, para disminuir el impacto ambiental de las empresas pecuarias.

Objetivos específicos

Unidad	Objetivo Específico:
---------------	-----------------------------

.Aprobada la modificación por el H Consejo Técnico, el 3 de mayo de 2010.

Aprobada por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 20 de noviembre de 2013

1	Clasificará la información de una empresa pecuaria de acuerdo a la Norma 14040, para el análisis de su impacto ambiental.
2	Elaborará reactivos específicos para la colección de información operativa de la empresa, relacionando el manejo productivo y los tipos de inventarios, para su uso en la unidad 3.
3	Colectará la información de entradas y salidas de nutrientes y condiciones locales que influyan la generación de contaminantes, usando los reactivos específicos para el cálculo del balance de nutrientes.
4	Elaborará de los inventarios de acuerdo a las metas y alcances de la evaluación y la unidad funcional seleccionada, mediante la información obtenida en las unidades 2 y 3, para su evaluación posterior.
5	Evaluará el balance de masas de los inventarios, mediante su auditoria, para ajustar las entradas y salidas de nutrientes y el cálculo de cargas ambientales.
6	Elaborará de un resumen ejecutivo de la evaluación de la emisión de contaminantes y de la detección de puntos de mejora, mediante la integración del análisis del impacto ambiental, para disminuir su emisión y/o generar recursos alternativos.

Índice temático			
Unidad	Temas	Horas	
		Semestre/Hemisemestre Teóricas	Prácticas
1	Definición de metas y objetivos de la empresa pecuaria.		12
2	Elaboración de cuestionarios para la colección de datos necesarios para la elaboración de inventarios de entradas y salidas de nutrientes.		6
3	Colección de información para la elaboración de los inventarios.		12
4	Elaboración de inventarios y flujo de nutrientes.		12
5	Evaluación de balance de masas de los inventarios.		6
6	Evaluación del impacto ambiental y oportunidades de mejora.		12
Total			60

Contenido	
Unidad	
1	1.1 Metas y límites de la empresa.
	1.2 Selección de la unidad funcional para la evaluación de la empresa.
	1.3 Establecimiento y delimitación de las rutas de entradas y salidas de nutrientes.

.Aprobada la modificación por el H Consejo Técnico, el 3 de mayo de 2010.

Aprobada por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 20 de noviembre de 2013

	1.4 Elaboración del flujograma de producción específico de la empresa, considerando parámetros generales.
	1.5 Establecimiento del origen y destino de insumos, productos y descargas.
2	2.1 El inventario de semovientes e insumos de la empresa.
	2.2 El inventario de instalaciones y capacidades para el manejo de insumos, semovientes, productos y subproductos en la empresa.
	2.3. El programa e inventario de producción de la empresa.
	2.4 El programa de manejo y movimiento de animales.
	2.5 El programa e inventario del manejo de insumos y alimentación de los animales.
	2.6 El programa e inventario de manejo de excretas, desechos y cadáveres.
Habilidades	a) Elaboración de cuestionarios para la colección del inventario de entradas y salidas de nutrientes en una empresa pecuaria.
3	3.1 Colección de información climatológica anual de la empresa.
	3.2 Colección de la información sobre instalaciones, consumo de insumos, generación de productos, subproductos y desechos.
	3.3 Colección de la información sobre tiempos y movimiento de desechos.
Habilidades	a) Colección del inventario de nutrientes en una empresa pecuaria.
4	4.1 Calcular la entrada de nutrientes necesarios para producir una unidad funcional.
	4.2 Calcular la salida de nutrientes en los productos y subproductos de la empresa.
	4.3 Calcular la carga o crédito de nutrientes a otros sistemas de acuerdo al manejo y disposición de desechos.
Habilidades	a) Análisis del inventario de nutrientes.
5	5.1 Ajustes por influencias ambientales en el balance de masas de los nutrientes.
	5.2 Cálculo de contaminantes ambientales por eslabón en el flujo de nutrientes de la empresa.
Habilidades	a) Cálculo de cargas ambientales y/o créditos de nutrientes a otros sistemas.
6	6.1 Integración del análisis del impacto global de la empresa.
	6.2. Detección de oportunidades de influencia.
	6.3. Presentación del análisis y elaboración de un resumen ejecutivo.
Habilidades	a) Detección de oportunidades de mejora para disminuir el impacto ambiental de las empresas pecuarias.

.Aprobada la modificación por el H Consejo Técnico, el 3 de mayo de 2010.

Aprobada por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 20 de noviembre de 2013

Actividades enseñanza-aprendizaje	
Exposición	(X)
Trabajo en equipo	(X)
Lecturas	(X)
Trabajo de investigación	(X)
Prácticas	(X)
Otras (especificar): Elaboración de cuestionarios, reporte de actividades y prácticas de campo	(X)

Evaluación del aprendizaje	
Exámenes parciales	()
Examen final	()
Trabajos y tareas	(X)
Presentación de tema	(X)
Participación en clase	(X)
Habilidades prácticas	(X)
Otras (especificar):	

Perfil profesiográfico	
Título o grado	Médicos veterinarios zootecnistas con estudios de posgrado en administración, nutrición, sustentabilidad o impacto ambiental.
Experiencia en el área (años)	Cinco
Otra característica	

Habilidades y destrezas
Calcular el flujo de cargas ambientales
Elaborar inventarios de entradas y salidas de nutrientes
Calcular el impacto ambiental de una empresa pecuaria

Bibliografía básica:
1. ALAND A., MADEC F. (Ed): Sustainable animal production. The challenges and potential developments for professional farming. Wageningen Academic Publishers. Wageningen, The Netherlands. 2009.
2. BAUMANN H., TILLMAN A.M.: The hitch Hiker´s Guide to LCA. An orientation in life cycle assessment methodology and application. Student litteratur AB, Lund.2009.

.Aprobada la modificación por el H Consejo Técnico, el 3 de mayo de 2010.

Aprobada por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 20de noviembre de 2013

3. IPCC (ed): Capítulo 10, Emissions from livestock and manure management, in Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Agriculture, Forestry and Other land use. Vol. 4 IPCC. 2006. ISBN, pp. 10.1-10.87. http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/4_Volume4/V4_10_Ch10_Livestock.pdf

Bibliografía complementaria:

1. BASSET-MENS C., VAN DER WERF H. M.G. 2005. Scenario-based environment of farming systems: the case of pig production in France. Agriculture, Ecosystems and Environment. 105; 127-144.
2. DÍAZ P.R., HARTLEY B.M.: Evaluación del ciclo de vida aplicada en agro cadenas productivas: un instrumento de gestión ambiental para el diseño de políticas. Revista Iberoamericana de Economía Ecológica. 3 (2006) 1-15. Disponible en: http://www.redibec.org/IVO/rev3_01.pdf.
3. HALBERG N., VERSCHUUR G., GOODLASS G.: Farm level environmental indicators; are they useful? An overview of green accounting systems for European farms. Agriculture, Ecosystems and Environment. 105 (2005) 195-212.
4. PRETTY J.N., MORISON J.I.L., HINE R.E.: Reducing food poverty by increasing agricultural sustainability in developing countries. Agriculture, Ecosystem and Environment. 95 (2003) 217-234.

Referencias en línea:

1.- Ciclos biogeoquímicos del carbono, del fósforo y del nitrógeno e impacto ambiental. Disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/Ciclo_del_carbono.

.Aprobada la modificación por el H Consejo Técnico, el 3 de mayo de 2010.

Aprobada por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 20 de noviembre de 2013