



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

DIVISIÓN DE AGRONOMÍA

PROGRAMA ANALÍTICO

Fecha de elaboración: Diciembre de 2010

Fecha de actualización: Enero de 2011

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre de la materia: Muestreos de la Vida Silvestre
Clave: FOR- 402
Tipo de materia: Optativa
Departamento que la imparte: Forestal
No. de horas teoría / semana: 3
No. de horas práctica / semana: 2
Carreras en las que se imparte: Ingeniero Forestal
Nivel en que se imparte: 4o. Semestre o bloque en adelante
Horas clase- practicas: 80 (aproximadamente)
Créditos: 8 créditos
Prerrequisitos: Introducción a las Ciencias Forestales,
Ecología General, Ecología Forestal

II. OBJETIVO GENERAL

Que los alumnos conozcan las principales metodologías de muestreo, aplicadas para la obtención de los principales atributos de las poblaciones vegetales y animales de la vida silvestre

III. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.- Conocer y comprender los más importantes Indicadores y atributos de las poblaciones de seres vivientes
- 2.- Conocer y comprender la importancia de los muestreos para la estimación de atributos poblacionales
- 3.- Conocer y practicar las principales técnicas de muestreo para poblaciones vegetales
- 4.- Conocer y practicar las principales técnicas de muestreo para poblaciones animales
- 5.- Conocer la normatividad legal y operativa que en México se exige para los muestreos de vida silvestre para aprovechamientos, protección y conservación
- 6.- Interpretación y utilización de la información de los muestreos.

IV. TEMARIO

1. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

- 1.1 Primeros Conceptos: Ecología, Ecosistema, Bioma. Medio Ambiente, Hábitat, Nicho Ecológico, Vida silvestre, Competencia, Plagas, Depredación
- 1.2 Generalidades de los Muestreos: De acuerdo a sus finalidades, De acuerdo a las especies a estudiar,
- 1.3 Implicaciones Estadísticas: Censo, Muestreo, Atributos, Parámetros, Indicadores, Estimadores, Precisión
- 1.4 Pre-muestreos y Muestreos

2. PRIMERA PARTE: MUESTREOS DE LA VEGETACION

- 2.1.1 Muestreos con "Parcelas"
 - 2.1.2 Generalidades, Tamaño y forma de las "parcelas"
 - 2.1.3 Ubicación de las parcelas
 - 2.1.4 Método de las parcelas de magnitud variable
 - 2.1.5 Muestreos sin parcelas
 - 2.1.6 Cuadrante de Punto Central
 - 2.1.7 Pares Aleatorios
 - 2.1.8 Línea de Canfield
 - 2.1.9 Punta del Pie
- 2.2 Normatividad (es) de los muestreos para la Utilización y Explotación de la vegetación

3. SEGUNDA PARTE: MUESTREOS DE LA FAUNA SILVESTRE

- 3.1 Muestreos directos: Observación física, Captura, Cacería, Foto-trampeo
 - 3.2 Muestreos Indirectos: Huellas (estaciones olfativas), Excretas, "Rascaderos", "Echaderos", "Senderos", Sonidos
 - 3.3 Captura y recaptura
 - 3.4 Marcaje
 - 3.5 Telemetría
 - 3.5 Sacrificio y liberación
 - 3.6 Captura (trampeo), tipos y uso de diferentes trampas
- 3.7 Estimación de la biodiversidad
 - 3.8 Medición de la Diversidad alfa
 - 3.9 Medición de la Diversidad Beta
 - 3.10 Índices de similitud y disimilitud
 - 3.11 Índices de reemplazo de especies
 - 3.12 Complementariedad
 - 3.13 Medición de la Diversidad Gamma

- 3.14 Muestreos según grupos taxonómicos:
- 3.15 Insectos y similares
- 3.16 Aves
- 3.17 Peces
- 3.18 Mamíferos acuáticos
- 3.19 Mamíferos terrestres pequeños
- 3.20 Mamíferos terrestres medianos y grandes
- 3.21 Reptiles y anfibios
- 3.22 Muestreos con fines Cinegéticos: Aves, Reptiles y anfibios, Pequeños mamíferos, Grandes y medianos mamíferos
- 3.23 Normatividad (es) de los muestreos con fines cinegéticos

V.- PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA

- Exposición oral con auxiliares audiovisuales (Maestro y alumnos)
- Consultas bibliográficas de temas
- Prácticas de Campo: Ejercicios prácticos guiados y narrados en los centros de observación, muestreos y medición en el campo.
- Informes de visitas y prácticas de campo
- Discusión de temas.

Apoyos didácticos: pizarrones, proyector de acetatos, de diapositivas y multimedia, modelos y objetos reales de equipos, herramientas y materiales de campo

VI. EVALUACION

Diagnóstica

Identificar conocimientos previos y experiencias tanto de los alumnos como de los instructores en relación con cada uno de los temas vistos en clase.

Formativa

Puntualidad y responsabilidad. De acuerdo con el Reglamento Académico, el alumno deberá tener un 85% de asistencias para tener derecho a examen ordinario y 80% para extraordinario.

Participación en clase, entrega de tareas, Prácticas aplicadas y elaboración de reportes de prácticas.

Procedimiento continuo para determinar capacidades individuales para resolver problemas, mejorar y reajustar procesos de aprendizaje.

Sumativa

Los alumnos elaborarán ensayos, resúmenes y/o exposiciones audiovisuales- orales sobre temas vistos en clase para identificar avances de aprendizaje.

Para el reporte de la nota de evaluación de los conocimientos adquiridos por los alumnos, se considerará lo siguiente: exámenes parciales, presentaciones audiovisuales u orales en clase, reportes de prácticas, consultas bibliográficas y tareas. El valor porcentual de éstas es el siguiente:

Promedio de exámenes parciales (3)	60 %
Consultas bibliográficas y tareas	10 %
Exposición y seminarios	10 %
Prácticas de campo	20 %

Se obtendrá un promedio general; cuando éste sea igual o mayor a 8.5 el alumno tendrá aprobado el curso sin presentar examen ordinario. Con promedio menor a 8.5 y mayor o igual a 5.0 tendrá derecho al examen ordinario. Cuando la calificación sea menor a 4.0 perderá el derecho a examen ordinario.

VII. RECURSOS NECESARIOS

Infraestructura

Para la clase se necesita aula equipada con pizarrones y butacas, pantalla para proyección con diapositivas, acetatos o computarizados, así como las condiciones necesarias para la proyección (cortinas, contactos eléctricos, extensiones eléctricas, etc.).

Las prácticas se realizarán en los centros de observación, muestreos y mediciones de campo como, aéreas particulares, ejidos y comunidades, las cuales se pueden encontrar en las áreas rural y suburbana.

Para las prácticas externas se requiere de un autobús con capacidad de 30 personas y operador responsable, así como alimentos para los estudiantes.

Equipo

El equipo requerido consta de Geoposicionador satelital (GPS), Brújula, Cintas métricas de 20 y 50 m, cuerdas de nylon de 50 m, estacas largas (1 a 1.5m), balizas o bordón, cinta plástica de colores,"Parcelas"pequeñas de plástico, Redes aéreas (de golpeo y de "niebla") Redes acuáticas (Tarrayas, de fondo y de arrastre), Redes de caída, Red de cañón, Trampas para aves (jaula pescadora, trampa de quijadas, trampa para pichones), Trampas para mamíferos (Sherman, Tomahawk, Havahart, ratoneras, de cebo etc.) etc.),Pértiga-lazo, Lazo "matrero", Equipo de telemetría, Foto-trampas,etc.

Entre las herramientas necesarias de excavación picos, palas y talaches, de corte como hachas y machetes; Cribas para cernido de tierras y contenedores para transporte.

También es muy recomendable el uso de cámaras fotográficas y/o de filmación para el registro gráfico y sonoro. Es importante que los estudiantes anoten la información importante de las explicaciones de las características de esas

regiones, geografía, topografía, vegetación, fauna etc., así como los datos de campo de los procesos de muestreo que se practican directamente.

Reporte de laboratorios, y presentaciones orales

Los reportes de las prácticas, y de las presentaciones orales deberán realizarse al menos en dos cuartillas, con 1.5 de espacio interlineado, con tipo de letra Arial a 12 puntos con el formato preestablecido, a tiempo y se determinaran al inicio del curso.

Los resúmenes se calificarán con base en la siguiente escala: 0= no entregó el resumen; 25= regular; 50=adecuado; 75=bueno; 100=excelente. El total de puntos acumulados por los resúmenes se ponderarán considerando el valor de este apartado en la evaluación final.

Reportes de prácticas

Los alumnos podrán obtener una copia del manual de prácticas, donde se presentan las indicaciones sobre la forma de realizar la misma, así como las indicaciones para elaborar el reporte correspondiente.

VIII. INDICACIONES ESPECIALES

Presentaciones orales

La presentación oral es para la formación del alumno en la preparación, exposición y sustentación de información y experiencias técnico-científicas con el propósito de dirigirse a diversas audiencias. El alumno será libre de preparar y usar diversos materiales y medios para la exposición y sustentación de la información. Las presentaciones orales se elaborarán con base en las siguientes elecciones: a) un tema del programa analítico, b) un artículo técnico-científico de interés en cuestiones forestales y c) una revisión bibliográfica de un tema de interés. Las presentaciones orales deberán organizarse para que cada una de ellas sea presentada en 15 minutos y 5 minutos para preguntas y respuestas.

Laboratorios, lecturas y resúmenes

Los laboratorios comprenden trabajos de ejercitación sobre algún tema además de lecturas que se encargarán durante el curso. Los resúmenes tanto de las lecturas como de las presentaciones orales deberán presentarse en dos cuartillas, con 1.5 de espacio interlineado, con tipo de letra Arial a 12 puntos y deberán contener las siguientes dos secciones: a) un resumen de los principales temas de la lectura y b) una discusión sobre lo que se piensa acerca de la lectura. Para la parte b) se deberán considerar las siguientes preguntas: 1. ¿Se encontró algún tema interesante o sorprendente en la lectura? 2. ¿Qué te gustó o qué no te gustó de la lectura? 3. En qué esta Ud. de acuerdo o en desacuerdo. 4. Qué es lo que no se entendió de la lectura. 5. Cómo se relaciona la lectura a otras que se han leído en este curso o que no se han leído en este curso. Dichas secciones deberán estar redactadas por el alumno donde se refleje su manera de pensar y de reflexionar.

Los resúmenes se calificarán con base en la siguiente escala: 0= no entregó el resumen; 25= regular; 50=adecuado; 75=bueno; 100=excelente. El total de puntos acumulados por los resúmenes se ponderarán considerando el valor de este apartado en la evaluación final.

Asistencia

El pase de lista es obligatorio y todos los alumnos deberán llegar puntualmente tanto a las sesiones de clase como a los puntos de salida para las prácticas. Cada sesión de clases (de una hora o dos horas) será considerada sólo como una asistencia. Con respecto a las prácticas de campo, el alumno que falte a alguna de las prácticas tendrá dos inasistencias y no tendrá derecho a ser considerado en el reporte de esta práctica. (Reglamento General Académico de Nivel Licenciatura UAAAN)

IX.- CRONOGRAMA DE TRABAJO. Muestreos de la vida silvestre

Temas (horas).	Actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1.- Introducción y generalidades (1ª y 2ª. Parte) (5)	Exposición del Maestro con auxiliares audiovisuales. Exposiciones por los alumnos. Tareas de Investigación bibliográfica y Salida de campo																
2.-Primera Parte, Muestreos de la vegetación (10)	Exposición del Maestro con auxiliares audiovisuales.																
3.- Muestreos de la vegetación (continua) (15)	Exposición del Maestro con auxiliares audiovisuales. Practica de Campo Examen Parcial.																
4.-Segunda parte, Muestreos de la Fauna silvestre (10)	Exposición del Maestro con auxiliares audiovisuales. Practica de campo																
5.- Muestreos de la Fauna silvestre (continua) (10)	Exposición por estudiantes de algunos temas. Salida de campo de 2 días																
6.- Estimación de la Biodiversidad(10)	Exposición del Maestro con auxiliares audiovisuales. Salida de Campo. Examen Parcial.																
7.- Muestreos según Grupos taxonómicos (15)	Exposición del Maestro con auxiliares audiovisuales. Salida de Campo.																
8.-Muestreos con fines Cinegéticos y Normatividad (5)	Exposición del Maestro con auxiliares audiovisuales Exposición por estudiantes de algunos temas Examen Parcial																

X. BIBLIOGRAFIA

- Aguirre, E. L. y D. L. Huss 1979 Fundamentos del Manejo de Pastizales. ITESM Monterrey, México
- Andrewartha H. G. 1972 Introduction to the study of animal populations. The University of Chicago press, Chicago USA
- Aranda, M. 1980. Venado bura *Odocoileus hemionus*, venado cola blanca *Odocoileus virginianus* y venado cabrito *Mazama americana*. Pp. 122-129, in *Rastros de los Mamíferos Silvestres de México*. INIREB, Xalapa, Ver. 198 pp.
- Cox G. W. 1976. Laboratory manual of general ecology. San Diego State University. Wm. C. Brown Company Publishers. Dubuke, Iowa USA
- Lacouture, G. F. 1984. Relación entre los seres vivos y su ambiente. Edit. Trillas, México
- Mandujano, S. y J. M. Aranda. 1993. Cuento de venados (*Odocoileus virginianus*: Cervidae) en transectos: recomendaciones para su aplicación. *BIOTAM* 5:43-46.
- Mandujano, S y S. Gallina. 1993. Densidad del venado cola blanca basada en conteos en transectos en un bosque tropical caducifolio de Jalisco. *Acta Zoológica Mexicana (nueva serie)* 56:1-37
- Margalef. R. 1974. Ecología. Ediciones Omega S. A., Barcelona, España
- Marroquín, J. S. y Cols. 1981. Estudio Ecológico Dasonómico de las Zonas Áridas del Noreste de México. INIF-SARH. Publicación especial. Segunda edición. México
- Odum, E. P., 1972. Ecología. Editorial Interamericana, México
- Painter L., D. Rumiz, D. Guinart, R. Wallace, B. Flores, W. Townsend 1999 Técnicas de investigación para el manejo de fauna silvestre (manual de curso en III Congreso internacional sobre manejo de fauna silvestre en la Amazonia, Santa Cruz de la sierra, Bolivia) USAID - Bolivia
- Ralph C. John; Geoffrey R. Geupel, Peter Pyle, Thomas E. Martin, David F. DeSante, Borja Milá, 1996 Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres, USDA – FS – Pacific Southwest Research Station, General Technical Report: PSW-GTR – 159 – Web; USA

Rzedowski, J. 1959 Las principales zonas áridas de México y su vegetación. Notas de un cursillo ofrecido en la Escuela Nacional de Agricultura, Chapingo México.

Sáenz, R. J. T. y E. Villavicencio G. 1993 Guía para la evaluación de Orégano en el Estado de Coahuila, SARH-INIFAP, Saltillo México.

Sánchez O. y E. Vázquez D. (Editores), 1999 Diplomado en Manejo de Vida Silvestre (Conservación y Manejo de Vertebrados del Norte Árido y Semiárido de México). CONABIO, INE-SEMARNAP, US-FWS, UANL; México

Velasco M. H. A. 1991 Las Zonas Áridas y Semiáridas, sus características y manejo. Edit. LIMUSA, México.

Villarreal, J. y R. Aguirre. 1987. Muestreo de población de venado cola blanca en el noreste de México utilizando helicóptero. Revista DUMAC 9:13-15

Velasco, M. H. A. 2000 Sobrevivencia en los Semidesiertos Mexicanos. AGT Editores, México

Villarreal, J. 1990. Muestreo de poblaciones silvestres de venado cola blanca. Método: conteo físico nocturno con auxilio de luz artificial. Revista DUMAC 12:22-24 y 12:17-19.

Villarreal, G. J. G. 2006 Venado Cola Blanca, Manejo y Aprovechamiento Cinegético (2ª. Edición). UGRNL-Fundación Produce-CNOG México

www.gaceta@ine.gob.mx/ publicaciones del INE, México

www.profepa@semarnat.gob.mx publicaciones técnico-científicas

XI. PROGRAMA ELABORADO POR: Ing. José Antonio Ramírez Díaz

XII. PROGRAMA ACTUALIZADO POR: Ing. José Antonio Ramírez Díaz

XIII. PROGRAMA APROBADO POR LA ACADEMIA DEL DEPARTAMENTO FORESTAL

Dr. Alejandro Zarate Lupercio

Fecha: Enero 03 del 2011

Coordinador de la Academia
del Departamento Forestal