



INIFOR
 Instituto de Investigaciones
 Forestales

UNIVERSIDAD VERACRUZANA

Maestría en Ciencias en Ecología Forestal

DATOS GENERALES	
Nombre del curso propuesto	
Ecología del Comportamiento Animal	
FECHA DE ELABORACIÓN: Marzo del 2018	ELABORÓ: Dr. Rafael Flores Peredo
INSTRUCTORES:	Dr. Rafael Flores Peredo; Dr. Isac Mella Méndez

PRESENTACIÓN GENERAL
Justificación
<p>El curso de Introducción a la Ecología del Comportamiento Animal constituye una de las materias optativas del programa Maestría en Ciencias en Ecología Forestal, que otorga 6 créditos (2 horas teóricas y 2 horas prácticas con profesor), 60 horas en total. Le permite al estudiante obtener una base teórica y práctica sobre el estudio del comportamiento animal desde las bases históricas, hasta los mecanismos internos, externos, ontogénicos, cognitivos, adaptativos, fisiológicos, ambientales y evolutivos que se encuentran implicados en las respuestas de animales (<i>en vida libre y laboratorio</i>) y en su monitoreo; así como aquellas variables (estímulos, señales, olores, colores, vocalizaciones, etc.) y factores (sexo, presencia de depredadores, alimento, espacio, tipo de hábitat, apareamiento y selección sexual, cuidado parental, etc.) relacionadas con la comunicación inter e intra-específica (individual o grupal) para el reclutamiento y dinámica de las poblaciones. Los conocimientos aprendidos, le permitirán al estudiante diseñar adecuados protocolos para el estudio científico del comportamiento animal (<i>en vida libre o laboratorio</i>) en diferentes grupos funcionales (aves, mamíferos, reptiles, anfibios, insectos), así como proponer y desarrollar estrategias de manejo y conservación de especies silvestres mediante el estudio de su comportamiento con un sentido de ética ambiental y compromiso por el cuidado de la naturaleza.</p>

OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO
<p>Brindar a los estudiantes de un panorama sobre el estudio del comportamiento animal (<i>en vida libre y laboratorio</i>), así como de aquellas variables intrínsecas y extrínsecas involucradas, mismo que le permita comprender de manera individual</p>



INIFOR
Instituto de Investigaciones
Forestales

o grupal el efecto de un comportamiento en las interacciones entre individuos, su estructura social, dinamismo y mantenimiento de las poblaciones en los hábitat que ocupan.

UNIDADES, OBJETIVOS PARTICULARES Y TEMAS
UNIDAD 1
El estudio del comportamiento: Bases y conceptos
Objetivos particulares
Analizar las bases históricas sobre el estudio del comportamiento animal así como las diferencias entre los conceptos más usados y equipo necesario para un estudio conductual
Temas
CLASE 1 1.1. Historia de la etología; 1.2 ¿Qué hace un animal y Porqué lo hace?; 1.3 Genética y Ontogenia del comportamiento; 1.4 Teoría de Tinbergen (Causación a Nivel funcional, Nivel evolutivo o filogenético, Nivel ontogénico y Nivel inmediato-Mecanismos) 1.5 Estimulo y tipos de estímulos
CLASE 2 1.6 Diferencias entre Reflejo, Comportamiento, Conducta, Patrón conductual, Respuesta Conductual; Pauta conductual, Carácter; Comportamiento estereotipado 1.7 Tipos de comportamientos (Innato, Aprendido, Condicionado, Habitado, Ensayo y error, Discernimiento); 1.8 Cuantificación del comportamiento (Frecuencia, Duración, Tasa, etc); 1.9 Equipo necesario para medir comportamientos

UNIDAD 2
Estrategias para medir el comportamiento
Objetivos particulares
Dar a conocer algunos de los protocolos más usados para la medición del comportamiento en animales y su interpretación
Temas
CLASE 3 2.1 Definición de bienestar animal; 2.2 Criterios y subcriterios para la evaluación del bienestar animal; 2.3 El concepto de modelo animal; 2.4 Modelos animales de enfermedad (Inducidos, Espontáneos, Transgénicos, Negativos, Huérfanos); 2.5 Ratón, Conejo, Gato, Perro, Primates no humanos y otros animales en la investigación; 2.6 Tipos de estudios (observacionales y de intervención)
CLASE 4 2.7 Medidas del comportamiento (Descripción del comportamiento. Elección y definición de categorías comportamentales. Tipos de medidas: latencia, frecuencia, duración e intensidad. Eventos, estados y secuencias.



INIFOR

Instituto de Investigaciones Forestales

Métodos de muestreo. Muestreo ad libitum, focal y de barrido. Registro continuo, muestreo instantáneo y muestreo uno-cero. Elección del intervalo de tiempo. Ventajas y desventajas del muestreo temporal. Registro y análisis de secuencias de comportamiento. Ritmos. Efectos del observador sobre el sujeto. Sesgo del observador: confiabilidad intra e inter-observadores **2.8** Unidad experimental, Sesgo, Aleatorización, Métodos de aleatorización, Cegamiento, Control positivo, negativo y falso, Controles vehículos y comparativos, Replicación y Bloqueo; **2.9** Efecto-Respuesta; **2.10** Uso de etogramas; **2.11** Análisis estadístico de respuestas métodos paramétricos y no paramétricos; **2.12** Uso de SexyMater; IdTracker; The observer XT

UNIDAD 3
Ecología del comportamiento y selección natural
Objetivos particulares
Evaluar y comprender como el contexto ecológico rige el aprendizaje en los animales y la selección natural regula la dinámica, demografía y distribución de las poblaciones, así como sus relaciones inter e intraespecíficas.
Temas
CLASE 5 3.1. Selección individual y grupal; 3.2 Fitness biológico inclusivo y por parentesco; 3.3 Aprendizaje asociativo y no asociativo; Habitación y Sensibilización; 3.4 La vida en grupo y el riesgo de depredación; 3.5 Vigilancia, Efecto de confusión y de dilución
CLASE 6 3.6 Teoría de la optimización de recursos; 3.7 Teoría del consumo óptimo; 3.8 Modelos de selección de presas y de parches de hábitat; 3.9 Consecuencias del cambio climático sobre el comportamiento animal
<i>CLASE 7.- PRIMER EXAMEN PARCIAL</i>

UNIDAD 4
Evolución de respuestas Predador-Presa
Objetivos particulares
Comprender las generalidades de las respuestas conductuales que se presentan entre un depredador y una presa para su sobrevivencia y el equilibrio de los ecosistemas que habitan.
Temas
CLASE 7 4.1. Detección de presas: selección apostática y polimorfismo; 4.2 Presas con coloración críptica y aposemática, evolución de la coloración



INIFOR
Instituto de Investigaciones
Forestales

aposemática; **4.3** Mimetismo batesiano y Mulleriano; **4.4** Coevolución, especialización y generalismo entre predadores

CLASE 8 4.5 Conductas antidepredación; **4.6** Costos y beneficios del comportamiento agresivo; **4.7** Cambio de aspectos simétricos por asimétricos; **4.8** Tanatosis

UNIDAD 5

Cooperación y altruismo

Objetivos particulares

Comprender los diferentes mecanismos de cooperación que existen entre grupos de animales, ventajas y desventajas para la sobrevivencia de las poblaciones.

Temas

CLASE 9 5.1. Comportamiento altruista; **5.2** Selección por parentesco y cooperación entre familiares; **5.3** Cooperación entre individuos no emparentados; **5.4** el dilema del prisionero y la evolución de la cooperación; **5.5** Presencia de ayudantes (Helpers); **5.6** Hipótesis de saturación del hábitat; **5.7** Eusocialidad

UNIDAD 6

Evolución de la comunicación

Objetivos particulares

Conocer los diferentes elementos involucrados en una adecuada comunicación para el equilibrio de las poblaciones a nivel inter e intra-especie.

Temas

CLASE 10 6.1 Tipos y estructura de las señales; **6.2** Detección y reconocimiento de las señales; **6.3** Evolución de las señales y sistemas de comunicación; **6.4** Ritualización; **6.5** Perspectiva del emisor: transmisión del mensaje, influencia del ambiente físico, influencia de los receptores y de otros emisores; **6.6** Perspectiva del receptor: cooperación y conflicto en la evolución de señales; **6.7** Señales honestas y deshonestas (Manipulación).

CLASE 11.- SEGUNDO EXAMEN PARCIAL

UNIDAD 7

Tipos de comportamientos y enriquecimiento ambiental

Objetivos particulares

Conocer las diferentes variables involucradas en el estudio de comportamientos animales animales y su interpretación así como las diferentes fases de un enriquecimiento ambiental adecuado para favorecer comportamientos innatos.

Temas



INIFOR
Instituto de Investigaciones
Forestales

CLASE 12 7.1 Comportamientos sociales (Agremiación, Defensa, Cuidado Parental; Territorio; Estructura y Jerarquía social; Sumisión); **7.2** Comportamientos reproductivos (Acercamiento, Cortejo, Copula, Aceptación y Demostración de habilidades; Señales de identificación de sexo; Señales auditivas, Gustativas y Olfativas; Líbido y estimación de nivel adquirido; Factores que afectan el líbido; Atracción, Proceptividad y Receptividad; Tipos de emparejamiento; **7.3** Comportamientos alimentarios (Búsqueda, Acecho, Muerte, Preferencia dietaria, Selección y Consumo, Disuasión, Evasión, Defensa; Congelamiento); Obesidad por estrés; Malnutrición; Desordenes hormonales

CLASE 13 7.4 Comportamientos de migración (Jerarquías; Acumulación de reservas; Migración en grupo; Orientación e instinto); **7.5** Comportamientos de enfermedad, Reconocimiento del dolor (Signos para evaluar morbilidad, Signos para evaluar estado agónico o moribundo, Signos para evaluar estrés); **7.6** Enriquecimiento ambiental definición y objetivos; **7.7** Tipos de enriquecimiento (sensorial, alimenticio, de manipulación, medioambiental, social, de entrenamiento).

CLASE 14.- TERCER EXAMEN PARCIAL

TÉCNICAS DIDÁCTICAS Y ASPECTOS METODOLÓGICOS

Para el curso de **Ecología del Comportamiento Animal** se utilizará la plataforma virtual **SCHOOLGY** de acceso libre (<https://www.schoolgy.com/>) donde se proporcionará a los estudiantes una clave para su ingreso, con ella podrán bajar los artículos considerados para su lectura y participar en los foros de discusión virtuales cargados a la plataforma. Por cada unidad, el estudiante deberá entregar **UN ENSAYO** donde de forma breve y justificada, analizará, evaluará, argumentará e interpretará la información de dos artículos científicos proporcionados y subidos a la plataforma (1 por tema). El ensayo será de 3 cuartillas incluida la bibliografía (interlineado de 1.5, fuente Times New Roman 12 puntos, Márgenes de 2.5 cm) el cual reflejará su capacidad de síntesis y coherencia de ideas, argumentación y discusión con otras citas bibliográficas así como su capacidad de crítica y soluciones propuestas para la problemática de cada texto. De los dos artículos proporcionados por cada Unidad, se abrirá en la plataforma virtual un **FORO DE DISCUSIÓN** donde los estudiantes deberán participar dando su punto de vista sobre los objetivos, metodología, resultados y aporte de los resultados de los artículos proporcionados, en este foro deberán demostrar su capacidad de argumentación, entendimiento del tema y panorama global de inserción del mismo a la realidad actual. Como tercera evidencia y por cada Unidad se trabajará en clase con un **PROBLEMA REAL** que aborde la temática que se expone de manera observacional (i.e. Unidad 2 ¿Que tipos de reflejos, conductas o comportamientos se observan en tordos (*Quiscalus*



INIFOR

Instituto de Investigaciones Forestales

mexicanus) del parque los berros y que variables extrínsecas están involucradas?) los estudiantes podrán hacer uso de fotografías o videograbaciones para documentar lo observado. La cuarta evidencia comprenderá la aplicación de **TRES EXAMENES PARCIALES** el primero comprenderá la Unidad 1 – 3, el segundo de la Unidad 4 a la 6 y el tercero las Unidades 7 y 8.

EQUIPO NECESARIO

Salón de clases, Videoprojector, Computadora personal, Pintarrón, Marcadores, Borrador, Bocinas estereofónicas, Amplificador y micrófono, Cámara de video, Boroscopio, Cámaras trampa, Termógrafo y demás equipo para el estudio de fauna silvestre.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Alcock J. 2013. Animal Behavior: An Evolutionary Approach. Sinauer Associates Inc.
- 2.- Breed M. 2017. Conceptual Breakthroughs in Ethology and Animal Behavior. Academic Press.
- 3.- Manning A, Dawkins MS. 2012. An Introduction to Animal Behaviour. Cambridge Univserty Press.
- 4.- Davies NB, Krebs JR, West ST.2012. An Introduction to Behavioural Ecology. Wiley-Blackwell.
- 5.- MacFarland D. 1982. Animal Behaviour: Psychobiology, Ethology and Evolution. Prentice Hall.
- 6.- Bolhuis JJ, Giraldeau L. 2004. Behavior of Animals: Mechanisms, Function, and Evolution. John Wiley & Sons.
- 7.- Gould JL. 1982. Ethology: Mechanisms and Evolution of Behavior. W. W. Norton & Company; 1st edition.
- 8.- Goodenough J, McGuire B, Jakob E. 2009. Perspectives on Animal Behavior. John Wiley & Sons.
- 9.- Colgan PW. 1978. Quantitative ethology. Wiley-Interscience publication.

EVALUACIÓN

SUMATIVA

	Concepto	Porcentaje
	1 Ensayo sobre 2 artículos científicos (1 por clase)	20%



INIFOR

Instituto de Investigaciones
Forestales

Forma de Evaluación	proporcionados por el profesor por cada Unidad.	
	7 Foros de discusión virtual, 1 por cada Unidad.	20%
	Presentación de un problema real observacional de comportamiento por cada Unidad con sus resultados	30%
	Examen Parcial I (I - III Unidad)	10%
	Examen Parcial II (IV - VI Unidad)	10%
	Examen Parcial III (VII y VIII Unidad)	10%
	Total	100%