



SEMESTRAL

TEMAS SELECTOS DE ZOOLOGIA III

# ENTOMOLOGIA FORENSE

Ph.D ADOLFO ARTURO DEL RIO MORA

Créditos 6

2023/2023

TEMAS SELECTOS  
ZOOLOGIA III  
TURNO MATUTINO

10 ALUMNOS

Semestre

FEB/AG

HORARIO

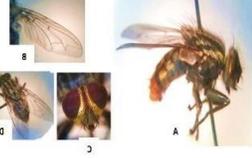
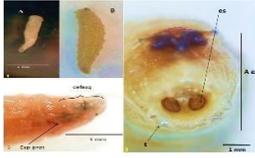
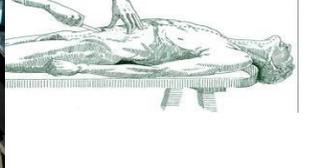
TEORIA: LUNES 7-9 AM LUGAR: Edificio R

PRÁCTICA: MIERCOLES 10:00 AM-14:00 PM LUGAR: Edificio R

LUGAR: PRACTICAS EN CAMPO POR EQUIPOS Y ACTIVIDADES EXPERIMENTALES EN LO INDIVIDUAL

**OBJETIVO:** CONOCER LOS PROCESOS SUCESIVOS DE DESCOMPOSICION GRADUAL DE LOS ORGANISMOS Y EL ROL DE LOS INSECTOS, INCLUYENDO AL SER HUMANO, OMNIVORIA Y ANALISIS DE LOS FACTORES QUE LOS DETERMINAN, CALCULO INTERVALO POSTMORTEM (IPM), TEORIA ACTUAL Y METODOLOGIA CIENTIFICA DE APLICACIÓN EN LAS CIENCIAS FORENSES Y CRIMINALISTICA.

**PALABRAS CLAVE:** TAXONOMIA Y BIOLOGIA DE LOS PRINCIPALES GRUPOS DE INSECTOS, TECNICAS DE OBSERVACION Y COLECTA EN CAMPO Y LABORATORIO, PRUEBAS CLINICAS, ENSAYOS Y TANALOGIA NORMATIVIDAD Y PROCEDIMIENTOS JURIDICOS EN CIENCIAS FORENSES Y CRIMINALISTICA A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL



## **PROGRAMA DE LA MATERIA**

NOMBRE DEL CURSO:

TEMAS SELECTOS DE ZOOLOGIA III

“ ENTOMOLOGÍA FORENSE ”

IDENTIFICACION. Créditos: 6

Prerequisitos: Zoología I Créditos: 6

Carga horaria:

HORARIO: LUNES 7- 9AM

MIERCOLES 10:00 AM-14:00 PM

Participantes en la elaboracion del programa tematico de la materia:

Dr.Adolfo Arturo Del Rio Mora

Actualizacion: Octubre del 2023

## INTRODUCCIÓN

La Entomología Forense estudia los insectos que se encuentran sobre los cadáveres aportando información útil en las investigaciones de carácter policial o judicial. La Entomología Forense es por lo tanto una ciencia que constituye una Ciencia válida para determinar el tiempo en que el cuerpo muerto ha estado expuesto a la actividad de los Artrópodos, basándose no sólo en su estudio, sino también en la influencia de factores ambientales, tales como la temperatura y la humedad, que influyen, entre otros, en la tasa de evolución y desarrollo de los procesos de descomposición. La mayoría de los métodos utilizados para estimar el intervalo 'postmortem' están basados en los cambios ocurridos en el cuerpo después de producida la muerte; cambios debidos al proceso de putrefacción. A éstos hay que añadir un método zoológico basado en el estudio de la fauna denominada "Sarcosaprófaga", insectos y otros artrópodos dotados de órganos quimiorreceptores muy desarrollados, capaces de detectar la presencia de restos cadavéricos situados a kilómetros de distancia y que normalmente son los primeros en llegar a la escena de exposición de un cadáver, acudiendo de forma ordenada y constituyendo sucesiones ecológicas predecibles.

El curso pretende introducir al alumno en el conocimiento de la Entomología Forense como ciencia novedosa y poco conocida y utilizada en México, aportar los conocimientos básicos de la materia indispensables para el futuro profesional en el campo de la Biología y quien desee colaborar con los expertos responsables en una investigación criminal, de identificación y hasta de otras causas de la muerte de un individuo.

### A) Objetivo general

El curso pretende familiarizar a los alumnos en -Entomología Forense- y aportarles los conocimientos básicos del que hacer y del que no hacer, ambos criterios necesarios para la realización de las actividades habituales de los profesionales de la protección ciudadana, cuando deben colaborar con los expertos responsables en una investigación criminal, identificación o casual de fallecimiento de un individuo.

### B) Objetivos específicos

Mediante la realización de estos estudios el alumno conocerá de los métodos más habituales utilizados por policía científica y especialistas en la ciencia criminalistas, y podrá aplicar al desarrollo de sus actividades laborales los conocimientos impartidos, de manera que le resulte más fácil su correcto desarrollo y además le permitirá ampliar el grado de colaboración con otros cuerpos del estado dedicados también a la protección civil y a la investigación policial.

## CONTENIDO PROGRAMATICO

PROGRAMA DE TEORÍA:

UNIDADES:

UNIDAD 1.- PARTE GENERAL

Tema 1.- Los Insectos y el hombre. Tema 2.- Introducción a la Entomología. Tema 3.- Generalidades de los insectos. Tema 4.- Fundamentos básicos de anatomía. Tema 5.- Plasticidad alimenticia y evolución, Omnivoría.

UNIDAD 2.- MORFOLOGÍA.

Tema 1.- Fundamentos morfo-anatómicos de los insectos. Tema 2.- La Especie. Tema 3.- Órdenes de los insectos: Taxonomía de Diptera y Coleoptera, primordiales en el curso. Tema 4.- Entomología aplicada de la materia. Tema 5.- Métodos de captura. Tema 6.- Métodos de conservación. Tema 7.- Claves de determinación a diferentes niveles taxonomicos.

UNIDAD 3.- FAUNA CADAVERICA.

Tema 1.- Introducción a la Entomología Cadavérica y su historia. Tema 2.- Ordenes de interés en entomología forense. Tema 3.- La entomofauna de cadáveres. Tema 4.- Insectos necrófagos, necrófilos y adventicios bajo diferentes ambientes. Tema 5.- Identificación de los grupos de insectos más importantes o comunes en Entomología Forense. Tema 6.- Estudios aplicativos de la Entomología Forense: Laboratorios del crimen.

UNIDAD 4.- MUESTRAS.

Tema 1.- Estudios aplicativos de la Entomología Forense: Laboratorios del crimen. Tema 2.- Recolección de muestras. Tema 3.- Transporte de las muestras. Tema 4.- Observaciones con modelos animales. Tema 5.- Descomponedores de cadáveres y su desarrollo en función de condiciones y temperaturas acumulativas/días. Tema 6.- Clasificación de las Escuadras de la muerte. Tema 7.- Episodios entomológicos 'post mortem'.

UNIDAD 5.-

Tema 1. PRUEBAS CLINICAS, ENSAYOS, NORMATIVIDAD Y PROCEDIMIENTOS JURIDICOS EN CIENCIAS FORENSES Y CRIMINALISTICA A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL.

Tema 2. Estudios aplicativos de la Entomología Forense: Laboratorios del crimen.

CORRELACION DIRECTA CON OTRAS MATERIAS.

Forma parte de la Zoología de Invertebrados y de la Entomología Aplicada en general.

## **METODOLOGÍA Y DESARROLLO DEL CURSO.**

El curso incluye sesiones dictadas por el catedrático, trabajos temáticos de investigación teórico prácticos, lecturas especializadas tendientes a estimular en los estudiantes su iniciativa y creatividad y finalmente, el cumplimiento del programa de prácticas que prácticamente abarcan todo el periodo del curso y que a continuación se incluyen.

La metodología se enfocará como medio óptimo de enseñanza al trabajo con modelos de animales muertos, colecta y cría de sus insectos necrófagos en función de la colonización 'post mortem'.

### **PRÁCTICAS DE LABORATORIO Y CAMPO:**

Sesión 1 Identificación de Ordenes y géneros de Insecta- necrófagos de importancia y estudio de su morfología externa (Teoría y Laboratorio). En equipo de trabajo de alumnos o trabajo/investigación individual y en equipo.

Sesión 2. Identificación de los Estados inmaduros y taxonomía de Insectos necrófagos (Laboratorio y campo). En equipo de trabajo de alumnos /investigación individual.

Sesión 3. Temas diversos de Investigación por equipos de alumnos o trabajo individual sobre estudios aplicativos de la Entomología Forense.

## **SISTEMA DE EVALUACION.**

La evaluación tendrá un carácter eminentemente participativo, permanente e integral. Los criterios de evaluación y, por consiguiente y de acreditación son:

Asistencia y puntualidad 50% Participación 10% Los productos obtenidos en

cada sesión, incluyendo trabajos de investigación y reportes de prácticas de campo 30%

Examen parcial

5%

Examen final

5%

## BIBLIOGRAFÍA

- Bornemissza, GF. 1957. An analysis of arthropod succession in carrion and the effect of its decomposition on the soil fauna. *Aust. J. Zool.* 5: 1-12.
- BYRD, J.H. & CASTNER, J.L., 2001. *Forensic Entomology. The utility of Arthropods in legal investigations.* CRC Press LLC. 418 pp.
- Centeno, N.D. 2002. Experimentos de campo sobre sucesión de Fauna cadavérica. En: Simposio de Entomología Forense. Resúmenes del V Congreso Argentino de Entomología. Buenos Aires, Argentina, Marzo, 2002. pp: 67-69.
- Centeno, N.; M. Maldonado & A. Oliva. 2002. Seasonal Patterns of arthropods occurring on sheltered and unsheltered pig carcasses in Buenos Aires province (Argentina). *Forensic Sci Int.* 126(2002): 63-70
- Maldonado, M.A. 1996. Breve revisión de los métodos de investigación en entomología forense. Monografía del curso de Entomología Forense dictado por la Dra. A. Oliva (Ph.D. Biología, UBA). FCEyN (UBA). 12 págs.
- Maldonado, M.A. 2002. La sucesión heterotrófica sobre un cuerpo con veneno cumarínico. En: Resúmenes del V Congreso Argentino de Entomología. Buenos Aires, Argentina, Marzo, 2002. pp: 446.
- Maldonado, MA. 2002. Entomología Forense. Definición, generalidades y Fauna relevante. Disponible en Internet en [http://entomologiaforense.8m.com/intro\\_es.htm](http://entomologiaforense.8m.com/intro_es.htm)
- Megnin, JP. 1887. La faune des tombeaux. *C. R. Acad. Sci Paris* 105: 948.
- Oliva A. 1997. Insectos de interes forense de Buenos Aires (Argentina). Primera lista ilustrada y datos bionómicos. *Revista del Museo argentino de Ciencias naturales "Bernardino Rivadavia"*, Entomologia, 7(2): 13-59.
- PUTMAN, R.J., 1983. Carrion and dung: the decompositionn of animal wastes. *The Institute of Biology's Studies in Biology*, nº: 156. Edward Arnold. 59 pp.
- Scampini, E; A. Cichino & N. Centeno. 2002. Carabidofauna asociada a cadáveres de cerdo (*Sus scrofa*, L.) en Santa Catalina, provincia de Buenos Aires, Argentina. En: Resúmenes del V Congreso Argentino de Entomología. Buenos Aires, Argentina, Marzo, 2002. pp: 466.
- SKIDMORE, P., 1985. *The biology of the Muscidae of the world.* JunkPublishers. 550 pp.

# **CURRICULUM VITAE BREVIS**

**Ph.D ADOLFO ARTURO DEL RIO MORA.**

**EGRESADO DE LA UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO, COMO INGENIERO AGRONOMO ESPECIALISTA EN PARASITOLOGIA EN LA FACULTAD DE AGROBIOLOGIA "PTE.JUAREZ" EN 1977.**

**DOCTORADO EN LA UNIVERSIDAD FORESTAL DE MOSCU, RUSIA (1993).**

**HA TRABAJADO COMO PROFESOR -INVESTIGADOR EN EL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS Y FORESTALES DE LA UNIVERSIDAD MICHOACANA, TIEMPO DURANTE EL CUAL HA PUBLICADO A NIVEL CONGRESOS Y REVISTAS NACIONALES Y DEL EXTRANJERO CERCA DE 40 ARTICULOS DE INVESTIGACION.**

**SE HA DESEMPEÑADO COMO PROFESOR INVITADO EN LAS UNIVERSIDADES DE JACOBS EN BREMEN, ALEMANIA, OULU UNIVERSITY EN FINLANDIA Y MENDEL UNIVERSITY EN REPUBLICA CHECA.**

**ACTUALMENTE ES PROFESOR COLABORADOR DE LA FACULTAD DE BIOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO.**

**COLABORADOR EN OXFORD UNIVERSITY COMO REVISOR DE ARTICULOS CIENTIFICOS EDITADOS PARA LA REVISTA FOREST SCIENCE.**