



SEMESTRAL

TEMAS SELECTOS DE ZOOLOGIA III

# ENTOMOLOGIA FORENSE

Ph.D ADOLFO ARTURO DEL RIO MORA  
[adolfo.del.rio@umich.mx](mailto:adolfo.del.rio@umich.mx)

Créditos 6

HORARIO

2025/2026

TEORIA:

LUNES 9:00-11:00 am

Edificio R

Prácticas  
acumulativas

SABADOS 8:00 am-12:00 am

Edificio R

TEMAS SELECTOS  
ZOOLOGIA III  
TURNO MATUTINO

PRÁCTICAS EN CAMPO POR EQUIPOS Y ACTIVIDADES  
EXPERIMENTALES EN LO INDIVIDUAL

15 ALUMNOS

Semestre  
Agosto/Enero

**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 ANALOGIA NORMATIVIDAD Y PROCEDIMIENTOS JURIDICOS EN CIENCIAS FORENSES Y CRIMINALISTICA A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL





## ***Curriculum brevis***

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

ENTOMOLOGO DE RECONOCIDA EXPERIENCIA EN EL AREA AGRICOLA Y FORESTAL POR 40 AÑOS DESPUES DE SU EGRESO DE LA FACULTAD DE AGROBIOLOGIA EN 1977, SU PASO POR EL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FORESTALES Y AGROPECUARIAS (INIFAP) DEL GOBIERNO FEDERAL Y EN EL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS Y FORESTALES (IIAF) EN NUESTRA UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO Y EJERCIENDO COMO INVESTIGADOR Y AL SERVICIO DE LA DOCENCIA, CON MULTIPLES PUBLICACIONES A NIVEL INTERNACIONAL, ES REFERENTE EN LA ACTUALIDAD Y DESDE EL AÑO 2010 COMO PROFESOR EXPERTO EN EL AMBITO DE LA ENTOMOLOGIA FORENSE, HERRAMIENDA BASICA EXPERIMENTAL Y DE ACTUALIDAD EN LAS CIENCIAS MEDICO FORENSES, LA CUAL IMPARTE EN LA FACULTAD DE BIOLOGIA DE LA UMSNH.

ABRIL 2025



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE  
HIDALGO  
FACULTAD DE BIOLOGÍA**



**PROGRAMA DE LA MATERIA ENTOMOLOGIA FORENSE**

**Datos generales:**

Semestre: Optativa

Área académica: Zoología IV

Carga horaria: 6 horas por semana (Teoría 2, laboratorio y campo 4)

Número de semanas del semestre: 16

Número de créditos: 6

Fecha de elaboración: Abril de 2025

Participantes en la elaboración: Ph.D Adolfo Arturo Del Rio Mora

Fecha de la última revisión: Abril del 2025

Participantes en la última revisión: Ph.D Adolfo Arturo Del Rio Mora

**Correlación directa con otras materias:** Zoología de Invertebrados, Entomología general(optativa)

**Perfil profesional del profesor:** Doctorado en Biología (1992) con especialidad en Entomología

**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.

**Objetivo general**

Que el alumno adquiera los conocimientos básicos en la materia y que con el uso de insectos adquiera la habilidad para identificarlos y usarlos para calcular el intervalo postmortem de un cadáver bajo diferentes circunstancias de muerte y que sea un verdadero auxiliar técnico de la Fiscalía General(y/o Estatal) de la Republica y de Peritos Forenses ,en esclarecimiento de hechos delictivos o de otra índole.

## **Contenidos**

### **Presentación del curso (tiempo dedicado en horas)**

#### **Unidad 1. INTRODUCCION (6 hrs teoria)**

**Objetivo: Proporcionar los conocimientos básicos necesarios para entender integralmente el curso**

- 1.1 Los insectos y el hombre
- 1.2 El estudio de la Entomología
- 1.3 Plasticidad alimenticia, evolución y omnivoría

#### **Unidad 2. MORFOLOGIA (6 hrs teoria)**

**Objetivo: Conocer los fundamentos morfo-anatómicos y fisiológicos de los insectos, como objetos de estudio para la implementación teórico-práctica de la entomología forense**

- 2.1 Principales ordenes de Insecta en la Entomología Forense
- 2.2 Taxonomía de grupos de importancia de Díptera y Coleóptera, primordiales en el curso
- 2.3 Entomología Aplicada a la materia: biología y curvas de desarrollo, Factores que los determinan, Análisis de ADN y toxicología como herramientas de apoyo en la materia
- 2.4 Colección en Entomología Forense, su planeación desde la obtención y transporte de muestras, preservación e identificación en laboratorio

#### **Unidad 3. FAUNA CADAVERICA (14 hrs teoria)**

**Objetivo: Descripción de las diversas etapas de descomposición de un cadáver y de la sucesión de entomofauna asociada a estas**

- 3.1 Introducción a la Entomología Cadavérica y su historia
- 3.2 Insectos necrófagos, necrófilos y adventicios en función de su medio ambiente y el cadáver: factores físicos y biológicos
- 3.3 Estudios aplicativos de la Entomología Forense: Laboratorios del crimen y episodios entomológicos "post mortem"

#### **Unidad 4. NORMATIVIDAD Y PROCEDIMIENTOS JURIDICOS EN CIENCIAS FORENSES A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL EN EL AMBITO DE LA ENTOMOLOGIA FORENSE( 6 hrs teoria )**

**Objetivo: Desglosar el marco jurídico en el que se inserta la entomología forense como parte de la normatividad actual en ciencias forenses y criminalísticas**

- 4.1 Pruebas clínicas, ensayos , normatividad y procedimientos jurídicos

**Además, cada unidad deberá contar con la planeación, por clase, por semana, por mes, dependiendo de los temas y de los acuerdos que se tomen en reunión de materia. Sin embargo, no es necesario que lo anexen a este programa.**

**Metodología y desarrollo general del curso** (Redactar la forma general cómo se va a desarrollar el 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'. bajo diferentes ambientes.

**PRÁCTICAS DE CAMPO(56 horas total durante el semestre)** (listar todas las prácticas que se realizarán en el semestre, en caso de no tenerlas anotar NO APLICA)

PRACTICAS DE LABORATORIO ACUMULATIVAS, EN EQUIPO E INDIVIDUALES DURANTE TODO EL CURSO EN LAS **INSTALACIONES DE LA INSTITUCION** O DE ACTIVIDAD PROPIA INDIVIDUAL DEL ALUMNO(4 horas semanales) Y SE REALIZAN ININTERRUMPIDAMENTE DESDE EL INICIO DEL CURSO Y CON REPORTE TECNICO DE LOS ALUMNOS Y LOS RESULTADOS Y ANALISIS EXPERIMENTALES:

Desglose en horas/ mes PRACTICAS ACUMULATIVAS DE LAS AQUÍ DESCRITAS

**Agosto -----8 horas**

**Septiembre....16 horas**

**Octubre.....16 horas**

**Noviembre 16 horas**

**Práctica 1.-** Colectas de entomofauna con el uso de trampas de intercepción aérea y terrestre, con el uso de cebos a base de carne de diferentes tipos de animales

**Práctica 2.-** Crianza de Dípteros pioneros y cálculo de curvas de crecimiento y desarrollo

**Práctica 3.-** Elaboración de una colección entomológica a base de insectos asociados a cadáveres

---

**SALIDAS DE CAMPO (Cuando aplique** anotar la información de campo correspondiente, incluir lugar y fecha de cada sección) **NO APLICA**

Practicas	Lugar de salida de campo	Fecha de la salida
1		
2		
3		

**CONFERENCIAS (NO APLICA)**

Título de la conferencia	Nombre del Ponente	Fecha	Modalidad (en línea/ presencial)

**EVALUACIÓN**

**Los profesores de la materia deberán acordar la evaluación del curso por consenso:**

**Evaluación diagnóstica.** – Se realiza previo al desarrollo del curso y tiene como objetivo determinar fortalezas y limitaciones de los estudiantes (sin calificación).

**Evaluación formativa.** - Se realiza como parte del proceso enseñanza-aprendizaje (asignaciones, actividades en clase).

**Evaluación sumativa.** - es la evaluación final (ordinaria), al término de un proceso instruccional, valora resultados.

- Se requiere la asistencia a clases que pide el reglamento general de exámenes de la UMSNH para tener derecho a la evaluación final. En caso de que el alumno repruebe (5 o menos) el alumno tendrá derecho a examen extraordinario bajo los lineamientos del dicho reglamento.

## **BIBLIOGRAFÍA (en orden alfabético por apellido del primer autor)**

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.

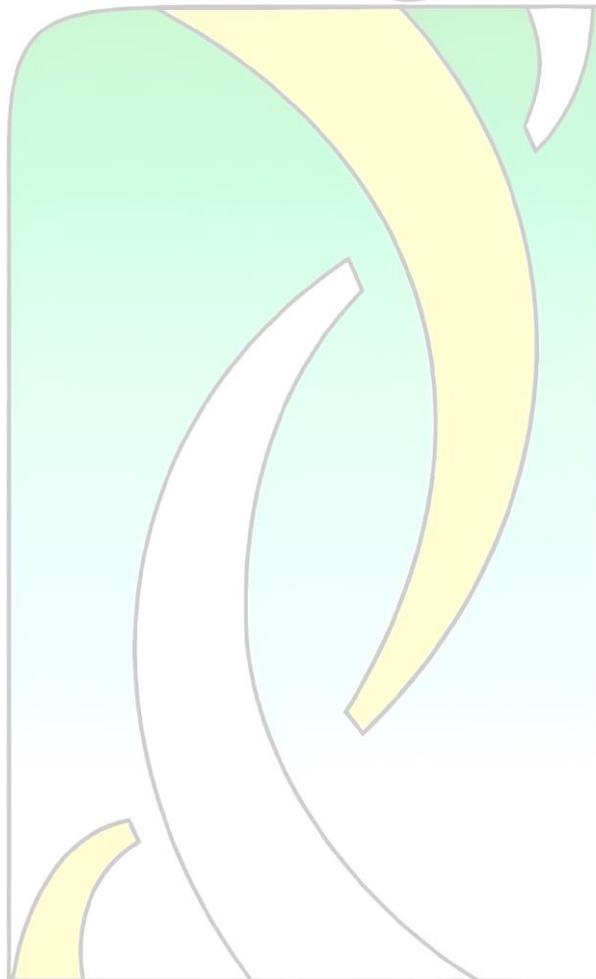
Scampini, E; A. Cichino & N. Centeno. 2002. Carabidofauna asociada a cadáveres de cerdo (*Sus scrofa*, L.) en Santa Catalina, provincia de Buenos Aires, Argentina. En: Resúmenes del V Congreso Argentino de Entomología. Buenos Aires, Argentina, Marzo, 2002. pp: 466.

SKIDMORE, P., 1985. *The biology of the Muscidae of the world.* JunkPublishers. 550 p

## PROPUESTA DE CALENDARIO DE ACTIVIDADES

<b>SEMANA 1</b> (14 al 18 de agosto)	<b>SEMANA 2</b> (21 al 25 de agosto)
Indicar los temas que se abordarán en esta semana 1.1 Los insectos y el hombre 1.2 El estudio de la Entomología	Indicar los temas que se abordarán en esta semana 1.3 Plasticidad alimenticia, evolución y omnivoría
<b>SEMANA 3</b> (28 de agosto al 1 de septiembre)	<b>SEMANA 4</b> (4 al 8 de septiembre)
Indicar los temas que se abordarán en esta semana 1.3 Plasticidad alimenticia, evolución y omnivoría	Indicar los temas que se abordarán en esta semana 2.1 Principales ordenes de Insecta en la Entomología Forense 2.2 Taxonomía de grupos de importancia de Díptera y Coleóptera, primordiales en el curso
<b>SEMANA 5</b> (11 al 15 de septiembre)	<b>SEMANA 6</b> (18 al 22 de septiembre)
Indicar los temas que se abordarán en esta semana 2.3 Entomología Aplicada a la materia: biología y curvas de desarrollo, Factores que los determinan, Análisis de ADN y toxicología como herramientas de apoyo en la materia	Indicar los temas que se abordarán en esta semana 2.4 Colección en Entomología Forense, su planeación desde la obtención y transporte de muestras, preservación e identificación en laboratorio
<b>SEMANA 7</b> (25 al 29 de septiembre)	<b>SEMANA 8</b> (2 al 6 de octubre)
Indicar los temas que se abordarán en esta semana 3.1 Introducción a la Entomología Cadavérica y su historia	Indicar los temas que se abordarán en esta semana 3.2 Insectos necrófagos, necrófilos y adventicios en función de su medio ambiente y el cadáver: factores físicos y biológicos
<b>SEMANA 9</b> (9 al 13 de octubre)	<b>SEMANA 10</b> (16 al 20 de octubre)
Indicar los temas que se abordarán en esta semana 3.2 Insectos necrófagos, necrófilos y adventicios en función de su medio ambiente y el cadáver: factores físicos y biológicos	Indicar los temas que se abordarán en esta semana 3.2 Insectos necrófagos, necrófilos y adventicios en función de su medio ambiente y el cadáver: factores físicos y biológicos
<b>SEMANA 11</b> (23 al 27 de octubre)	<b>SEMANA 12</b> (30 de octubre al 3 de noviembre)
Indicar los temas que se abordarán en esta semana 3.3 Estudios aplicativos de la Entomología Forense: Laboratorios del crimen y episodios entomológicos "post mortem"	Indicar los temas que se abordarán en esta semana 3.3 Estudios aplicativos de la Entomología Forense: Laboratorios del crimen y episodios entomológicos "post mortem"

SEMANA 13 (6 al 10 de noviembre)	SEMANA 14 (13 al 17 de noviembre)
Indicar los temas que se abordarán en esta semana 3.3 Estudios aplicativos de la Entomología Forense: Laboratorios del crimen y episodios entomológicos "post mortem"	Indicar los temas que se abordarán en esta semana 4.1 Pruebas clínicas, ensayos , normatividad y procedimientos jurídicos
SEMANA 15 (20 al 24 de noviembre)	SEMANA 16 (27 de noviembre al 1 de diciembre)
Indicar los temas que se abordarán en esta semana 4.1 Pruebas clínicas, ensayos , normatividad y procedimientos jurídicos	Indicar los temas que se abordarán en esta semana 4.1 Pruebas clínicas, ensayos , normatividad y procedimientos jurídicos



U.M.S.N.H