

	UNIVERSIDAD DE CALDAS	
	FORMATO PARA CREACIÓN – MODIFICACIÓN DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS	
	CÓDIGO: R-2680-P-DC-774	VERSIÓN: 2

PLAN INSTITUCIONAL DE ACTIVIDAD ACADÉMICA

I. IDENTIFICACIÓN

Facultad que ofrece la Actividad Académica:	Ciencias Agropecuarias		
Departamento que ofrece la Actividad Académica:	Producción Agropecuaria		
Nombre de la Actividad Académica:	Tópicos avanzados en Ciencias – Morfología Avanzada de Insectos		
Código de la Actividad Académica:	56G4F		
Versión del Programa Institucional de la Actividad Académica (PIAA):	2		
Acta y fecha del Consejo de Facultad para: aprobación _X_ modificación ____	Acta No. 35 del 22 de septiembre de 2025		
Programas a los que se le ofrece la Actividad Académica (incluye el componente de formación al cual pertenece):	Doctorado en Ciencias Agrarias		
Actividad Académica abierta a la comunidad:	Si _X_ No ____		
Tipo de actividad: Teórica ____ Teórico - Práctica _X_ Práctica ____			
Horas teóricas (T):	48	Horas prácticas (P):	NA
Horas presenciales (T + P):	48	Horas no presenciales (NP):	96
Horas presenciales del docente:	48	Relación Presencial/No presencial:	2:1
Horas inasistencia con las que se reprueba:	7	Cupo máximo de estudiantes:	3
Habitable (Sí o No):	No	Nota aprobatoria:	3.5
Créditos que otorga:	3	Duración en semanas:	16
Requisitos:			

II. JUSTIFICACIÓN:

Actividad académica ubicada en el segundo semestre del Programa, valorada en nueve créditos académicos, con una relación de una hora presencial por cada dos horas de trabajo independiente (144:288 para un total de 432 horas). Se propone como una actividad totalmente flexible en la cual, de una oferta amplia de tópicos en Ciencias (Biología, Química, Matemáticas, Física, Economía, Administración, etc) con una intensidad de tres crédito cada uno, el estudiante, con el aval de su comité tutorial, elige e inscribe formalmente tres de ellos; la elección debe estar orientada primordialmente por las necesidades de su tesis doctoral.

Cada tópico de tres créditos es orientado y coordinado por un docente del Programa, quien propiciará una dinámica de revisión crítica en torno a cada uno de los temas considerados en la asignatura. En todos los casos el docente orientador será un experto en el tema, con trayectoria e idoneidad reconocidas. Los contenidos seleccionados en cada tópico deben cubrir con suficiencia las necesidades de complementación teórica del estudiante con miras a desarrollar una tesis doctoral de la más alta calidad.

La asignatura Tópicos Avanzados en Ciencias constituye un espacio determinante para el desarrollo de competencias fundamentales para un investigador de alto nivel. La selección de la temática se orientará esencialmente con base en la pertinencia y la actualidad., que le confiera pertinencia y actualidad a las propuestas planteadas como caminos de solución a la problemática específica del entorno. El estudiante se ejercita en las actividades fundamentales del proceso de investigación, en particular en las que anteceden a la formulación de propuestas, esto es: selección de temas de revisión que amplíen y fortalezcan su capacidad teórica sobre su área de trabajo, búsqueda de fuentes bibliográficas, análisis crítico de la temática elegida, síntesis escrita y oral de su posición sobre un tema particular, y confrontación con pares de alto nivel.

III. OBJETIVOS:

General:

Conocer y describir los insectos, tanto inmaduros como adultos, en sus formas externas, incluyendo las diferentes partes del cuerpo, sus áreas, suturas y apéndices y las variaciones existentes en diversos grupos.

Objetivos específicos:

- Reconocer los sistemas internos de los insectos, sus partes y funciones.
- Desarrollar las competencias necesarias para utilizar los conocimientos de morfología de insectos en proyectos de investigación específicos o generales.
- Analizar e interpretar la diversidad morfológica de los insectos en sus diferentes estados de desarrollo, con énfasis en su relación funcional, ecológica y evolutiva.

III. RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA):

RA 1. Describe y diferencia las principales estructuras morfológicas externas e internas de insectos adultos e inmaduros, relacionando su forma con la función y la adaptación evolutiva en diferentes órdenes.

RA 2. Aplica técnicas de reconocimiento morfológico en la identificación taxonómica de insectos mediante el uso de claves, análisis de escleritos, venación alar y estructuras especializadas.

RA 3. Elabora diagnósticos morfológicos precisos sobre especies de interés en proyectos de investigación, integrando el conocimiento de la morfología interna y externa con la información ecológica y funcional.

IV. **CONTENIDO:**

1. Introducción: Generalidades sobre importancia y características de los insectos
2. El integumento de los insectos: Procesos externos, órganos sensoriales, ecdisis.
3. Regiones del cuerpo: escleritos y segmentación.
4. Reconocimiento de las regiones del cuerpo en diferentes insectos.
5. Cabeza de los insectos: Morfología general, estructuras, modificaciones, mecanismos de ingestión.
6. Estudio morfológico de antenas y diferentes tipos de aparatos bucales
7. Tórax: Morfología general y evolución
8. Reconocimiento de áreas, suturas y quetotaxia del tórax en diferentes clases de insectos
9. Patas
10. Alas: origen y evolución, estructura (áreas y venación), el vuelo, modificaciones
11. Reconocimiento de áreas, venas y celdas en alas de diferentes tipos de insectos
12. Abdomen de los insectos: Morfología general y apéndices
13. Aparato genital masculino
14. Aparato genital femenino
15. Anatomía y reconocimiento de sistemas internos: Digestivo, circulatorio, nervioso y respiratorio
16. Morfología de estados inmaduros de insectos: Huevos, larvas, pupas de Diptera, Hymenoptera, Lepidoptera y Coleoptera

V. **METODOLOGÍA:**

La asignatura se desarrollará bajo la modalidad de seminario investigativo alemán, bajo las siguientes pautas:

- Selección y entrega oportuna de las fuentes bibliográficas que servirán de base al estudiante para el desarrollo de los temas seleccionados. El estudiante debe analizar de manera crítica, aumentar y sintetizar por escrito el contenido de esta base documental.
- Orientación oportuna sobre el contenido, estructura y condiciones de la síntesis escrita que debe generar el estudiante como resultado del análisis de la bibliografía recomendada.
- Orientación permanente al estudiante durante el desarrollo del seminario.
- Confrontación final con el estudiante, previa revisión y valoración de su síntesis escrita. Esta confrontación tendrá como elementos sustantivos el contenido de síntesis del docente orientador, la síntesis escrita del estudiante, y una presentación oral del estudiante para fijar su posición frente al tema.

- Evaluación del desempeño del estudiante durante toda la actividad, considerando cada uno de los componentes señalados anteriormente.

VI. CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN:

La evaluación será un proceso constante, formativo y dirigido a identificar los resultados de aprendizaje. Integrará todos los tópicos revisados durante el curso como participación en clase, realización de talleres, presentación de artículos científicos, desarrollo de actividades presenciales y remotas, pruebas escritas y socialización de propuestas de forma oral (seminarios). Las estrategias y porcentajes de evaluación serán acordadas con el Profesor responsable durante la presentación de la asignatura. La nota mínima aprobatoria será de 3,5.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Borror, D. J., DeLong, D.M., Triplehorn, C.A. (2005). An Introduction to the Study of Insects. 7th Edition. Thomson Brooks/Cole. 864 p.
2. CSIRO, Division of Entomology (1991). The insects of Australia, Vol. I y Vol. II. Cornell University Press. Ithaca, 2nd edition. 1136 p.
3. CSIRO, Division of Entomology (2004). Anatomical Abstract of Flies. On line: <http://www.ento.csiro.au/biology/fly/fly.html#>.
4. Chapman, A. D. (2012). Insect Morphology and Phylogeny: A Textbook for Students of Entomology. De Gruyter. 432 p.
5. Danforth, B., Marshall, C.J. (2003). Eickworth's manual of insect morphology. Cornell University, Department of Entomology, Ithaca, New York, version 2.2. On line: http://www2.entomology.cornell.edu/Faculty_Staff/Danforth/322LabManual/322Lab.html.
6. Grimaldi, D., & Engel, M. S. (2005). Evolution of the Insects. Cambridge University Press. 772 p.
7. Gullan, P. J., & Cranston, P. S. (2014). The Insects: An Outline of Entomology. 5th Edition. Wiley-Blackwell. 624 p.
8. Snodgrass, R.E. (1993). Principles of Insect Morphology. Cornell University Press. Ithaca, USA. 2nd edition. 667 p.

WEBGRAFÍA

1. Tree of Life Web Project - Insecta <http://tolweb.org/Insecta/8267> Recurso detallado sobre filogenia y diversidad morfológica de insectos.
2. CSIRO Insects and their relatives <https://www.csiro.au/en/about/facilities-collections/collections/ento> Información actualizada sobre la anatomía de insectos y recursos interactivos.
3. Entomology Today (Entomological Society of America) <https://entomologytoday.org/> Noticias, investigaciones y artículos recientes sobre morfología y biología de insectos.

4. Manual of Insect Morphology (Danforth Lab) <http://blogs.cornell.edu/danforthlab/> Versión actualizada del manual clásico de morfología de insectos con acceso a materiales y guías prácticas.