



Facultad de Ciencias Biológicas  
Escuela Profesional de Biología  
**SÍLABO 2021-I**

**I. DATOS ADMINISTRATIVOS**

1. Asignatura	: ENTOMOLOGÍA
2. Código	: CB-0603
3. Naturaleza	: Teórica, Práctica,
4. Condición	: Obligatorio
5. Requisitos	: Malacología y Carcinología
6. Nro. Créditos	: 3 (Tres)
7. Nro de horas	: Teoría: 2; Prácticas: 2
8. Semestre Académico	: VI
9. Docente	: Dr. Menandro Ortiz Pretel
Correo Institucional	: <a href="mailto:mortiz@urp.edu.pe">mortiz@urp.edu.pe</a> (Teoría) Dr. José Iannacone Oliver (Prácticas) <a href="mailto:Jose.iannacone@urp.edu.pe">Jose.iannacone@urp.edu.pe</a>

**II. SUMILLA**

Es una asignatura obligatoria teórica – práctica, correspondiente al área curricular formativa. Tiene como objetivo primordial el conocer a los miembros que comprenden la Clase Insecta como componentes de la Biodiversidad, estableciendo las estrechas relaciones que existen en diversos ecosistemas. Uno de estos componentes son los artrópodos primitivos (Trilobitoporpha, Scorpionida, Arachnida, Chilopoda, Diplopoda, etc.), precedentes a los insectos para tener un claro entendimiento sobre procesos evolutivos, base fundamental de la Biología. Comprende las siguientes unidades didácticas:

1. Proceso evolutivo y ubicación de la Clase Insecta en la escala zoológica y estructura externa y función de los insectos.
2. Estructura interna, metamorfosis y muda
3. Clasificación, comportamiento e importancia de los insectos

**III. COMPETENCIAS GENÉRICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA**

- Autoaprendizaje
- Comportamiento ético

Pensamiento crítico y creativo: Expresa sentido de comprensión en cuanto a la organización de este componente de la biodiversidad, estableciendo la relación que existe entre ellos y otros grupos sistemáticos.

Investigación Científica y Tecnológica: Participa en la realización de trabajos de exploración para tener conocimiento real de los miembros que pertenecen a la Clase Insecta, diferenciándolos en grupos de importancia en relación a su comportamiento.

**IV. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA**

identifica, valora y conserva la biodiversidad en sus diferentes niveles de organización estructural, con criterio integral y sostenible utilizando métodos e instrumentos adecuados.

Adquiere hábitos rigurosos de disciplina intelectual para llevar adelante el trabajo de investigación, enseñanza y/o gestión en el ámbito de las ciencias biológicas

**V. DESARROLLA EL COMPONENTE DE: INVESTIGACIÓN (x ) RESPONSABILIDAD SOCIAL (x )**

Los insectos son invertebrados que conforman una extensa variedad de especies de diferente comportamiento, con ciclos biológicos en las que muchas veces tienen comportamiento de plagas, existiendo además la presencia de insectos benéficos. Por ello es importante el conocimiento de ellos, haciéndose necesario plantear proyectos de investigación.

Además, la responsabilidad social prácticamente define la necesidad de una serie de proyectos de investigación, ya que los insectos según el comportamiento biológico en sus diversos aspectos y el entorno de cada uno de ellos hacen que se presenten como parásitos en los seres humanos.

## VI. LOGRO DE LA ASIGNATURA

Al finalizar la asignatura, el estudiante compara las estructuras de los diferentes tagmata, estableciendo comparaciones poblacionales de diferentes especies, según las áreas bio-ecológicas y relacionándolos con otros grupos sistemáticos mediante revisiones bibliográficas actualizadas, procedimientos experimentales y discusión por equipo demostrando perseverancia.

## VII. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

<b>UNIDAD 1: PROCESO EVOLUTIVO Y UBICACIÓN DE LA CLASE INSECTA EN LA ESCALA ZOOLOGICA Y ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LOS INSECTOS</b>
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> Al término de esta unidad temática el estudiante comprende como ocurre la formación de los insectos, en base a una discusión filogenética, así como el establecimiento de su posición sistemática. En seguida se aprecia la estructura externa y sus diversas adaptaciones que le permiten, según las especies, desarrollo y comportamiento diversos.

Semana	Contenidos
1	Ubicación sistemática de los insectos en la Escala Zoológica
2	Procesos evolutivos de los insectos- Exoesqueleto
3	Cápsula Cefálica – Antenas – Piezas Bucales Masticadoras
4	Piezas Bucales Lamedoras, Picadoras Chupadoras y Chupadoras
5	Tagma Torácico
6	Apéndices Torácicos: Alas y Patas
7	Tagma Abdominal y Apéndices
8	Monitoreo y Retroalimentación. Evaluación del logro

<b>UNIDAD 2: ESTRUCTURA INTERNA, METAMORFOSIS Y MUDA</b>
<b>LOGRO DEL APRENDIZAJE:</b> Al término de esta unidad temática el estudiante establece la presentación interna de los insectos y comprende la función que desempeña cada componente, interrelacionándolos, para saber cómo logran la supervivencia en diferentes áreas geográficas, observando las adaptaciones que presentan para su desarrollo, según el hábitat en donde se encuentren, mediante revisiones de literatura actualizadas.

Semana	Contenido
9	Sistema Digestivo y Excretor
10	Sistema Circulatorio y Respiratorio
11	Sistema Reproductor y Nervioso
12	Metamorfosis y Muda

<b>UNIDAD 3: CLASIFICACIÓN, COMPORTAMIENTO E IMPORTANCIA DE LOS INSECTOS</b>
<b>LOGRO DEL APRENDIZAJE:</b> Al término de ésta unidad el estudiante conoce un sistema de clasificación y la compara con otros clásicos y modernos para el entendimiento del ordenamiento filogenético según establecen los diferentes autores mediante revisiones de literatura actualizadas.

13	Monitoreo y Retroalimentación. Evaluación del logro
14	Sistemática de Insectos (Primera Parte)
15	Sistemática de Insectos (Segunda Parte)
16	Sistemática de Insectos (Tercera Parte)
17	Monitoreo y Retroalimentación. Evaluación del logro

## VIII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Aula invertida, Aprendizaje Colaborativo, Evaluaciones.

## IX. MOMENTOS DE LA SESIÓN SE APRENDIZAJE VIRTUAL

La modalidad no presencial desarrolla actividades sincrónicas (que los estudiantes realizarán al mismo tiempo con el docente) y asincrónicas (que los estudiantes realizarán independientemente fortaleciendo su aprendizaje autónomo). La metodología del aula invertida organizará las actividades de la siguiente manera:

### Antes de la sesión

**Exploración:** preguntas de reflexión vinculada con el contexto-

**Problematización:** conflicto cognitivo de la unidad, otros

### Durante la sesión:

**Motivación:** Bienvenida y presentación del curso, otros

**Presentación:** PPT en forma colaborativa, otros

**Práctica:** resolución individual de un problema, resolución colectiva de un problema, otros

### Después de la sesión:

**Evaluación de la unidad:** Presentación del producto

**Extensión/Transferencia:** presentación en digital de la resolución individual de un problema

## x. EVALUACIÓN

La modalidad no presencial se evaluará a través de los productos del aprendizaje, que el estudiante presentará al final de cada unidad. Los productos de las evaluaciones son las evidencias del logro de los aprendizajes y serán evaluados a través de rúbricas cuyo objetivo es calificar el desempeño de los estudiantes de manera objetiva y precisa.

Retroalimentación. - En esta modalidad no presencial, la retroalimentación se convierte en aspecto principal para el logro del aprendizaje. El docente devolverá los productos de la unidad revisados y realizará la retroalimentación respectiva

UNIDAD	INSTRUMENTOS	PORCENTAJE
I	Resumen de texto	25%
II	Resumen de texto	35%
III	Resumen de texto	40%

### FÓRMULA

$$(T1 + T2 + T3 + T4) / 3 \times 0.6 + (P1 + P2 + P3 + P4) / 4 \times 0.4$$

## XI. RECURSOS

- **Equipos:** computadoras, laptop, Tablet, celular.
- **Materiales:** apuntes de clase del Docente, separatas, lecturas, videos.

## XII. REFERENCIAS:

### BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS:

Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization (Division of Entomology). 1991. The Insects of Australia. A textbook for students and research workers. Volume II. 2th Ed. Cornell University Press, Ithaca N.Y. USA, 542 – 1135 pp. En: <https://trove.nla.gov.au/work/20312733>

De La Cruz L.J. (2005). Entomología morfología y fisiología de los insectos. Universidad Nacional De Colombia Facultad de Ciencias Agropecuarias. Palmira. En: <http://www.bdigital.unal.edu.co/39805/1/6366273.2014.pdf>

Footitt R. G., & Adler P.E. (ed.) (2009). Insect Biodiversity. Science and Society. Wiley-Blackwell, UK, 632 pp. En: <http://www.lacbiosafety.org/wp-content/uploads/2011/09/insect-biodiversity-science-and-society1.pdf>

Gilmour D. (1968). Metabolismo de los insectos. Código de la biblioteca: 574.15957/G48

Gullan P.J., & Cranston P.S. (2005). The Insects. An Outline of Entomology. Blackwell Publishing. Third Ed., USA, 513 pp. En: <https://www.wiley.com/en-us/The+Insects%3A+An+Outline+of+Entomology%2C+4th+Edition-p-9781444317671>

- Gullan P.J., & Cranston P.S. (2010). *The Insects*. Wiley-Blackwell, USA, 566 pp. En: <http://bcs.wiley.com/he-bcs/Books?action=index&itemId=111884615X&bcsId=9165>
- Metcalf R. L. (1990). *Introducción al manejo de plagas de insectos*. Código de la biblioteca: 632.7/M45
- Montesino E.M., & Brewer M.M. (2001). *Diccionario de Entomología*. Univ. Nac. de Rio Cuarto. Argentina, 155 pp.
- Osuna A. E. (1995). *Morfología del Exoesqueleto de los Insectos*. Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico. U. C. Venezuela, Venezuela, 300 pp.
- Richards O. W. (1983). *Tratado de entomología Imms: Estructura, Fisiología y Desarrollo: Vol. 1*. Código de la biblioteca: 595.7/R54/1/1983
- Richards O. W. (1984). *Tratado de entomología Imms: Clasificación y biología: Vol. 2*. Código de la biblioteca: 595.7/R54/1/1984
- Ross H.H. (1964). *Introducción a la Entomología General y Aplicada*. Código de la biblioteca: 595.7/R84
- Ruz-Febles N.M., & Campos-Navarrete M.J. (2017). *Manual de prácticas de la asignatura entomología*. En: <http://www.ittizimin.edu.mx/wp-content/uploads/2018/03/ENTOMOLOGIA.pdf>
- Snodgrass R.E. (1935). *Principles of Insects Morphology*. Mc Graw Hill Company, New York, 667 pp. en: <https://academic.oup.com/aesa/article-abstract/28/3/408/20563?redirectedFrom=PDF>
- Triplehorn A.C.H., & Johnson N.F. (2005). *Borror and DeLong's Introduction to the Study of Insects*. 7th Ed. Thompson, USA, 864 pp.

#### **BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARIAS**

- Barrientos J. A. (2004). *Curso Práctico de Entomología*. Universidad Autónoma de Barcelona, 913 pp. En: <http://sea-entomologia.org/PDF/GeneralInsectorum/GE-0053.pdf>
- Capinera J. L. (2008). *Enciclopedia of Entomology*. Universidad of Florida, USA, 4346 pp. En: <https://www.springer.com/la/book/9781402062421>
- Ribera I., Melic A., & Torralba A. (2015). *Introducción y guía visual de los artrópodos*. Revista IDE@ - SEA, 2, 1–30. En: [http://sea-entomologia.org/IDE@/revista\\_2.pdf](http://sea-entomologia.org/IDE@/revista_2.pdf)
- Toro H., Chiappa T.E., & Tobar M.C. (2003). *Biología de los insectos*. Ediciones Universitarias de Valparaíso. Valparaíso. En: [http://www.entomologia.net/L\\_general/Biolog%EDa%20insectos.pdf](http://www.entomologia.net/L_general/Biolog%EDa%20insectos.pdf)

**DIRECCIÓN DE DESARROLLO ACADÉMICO, CALIDAD Y ACREDITACIÓN**  
**DIRECTOR: JOSÉ CLEMENTE FLORES BARBOZA**

**ANEXO: Material Complementario para Docentes**

**Organización de las sesiones de aprendizaje**

**Primera fase: antes del inicio de la unidad**

Indagación de los estudiantes de manera asincrónica

- El docente presenta en la plataforma virtual todo el material que aborda los nuevos saberes de la unidad- El material incluirá como mínimo: un video, una separata, capítulo de libro o artículo científico y un PPT.
- Los estudiantes exploran nuevos conocimientos y establece las conexiones con sus saberes previos.
- Los estudiantes deben revisar el material completamente y desarrollar la actividad planteada por el profesor (Guía de preguntas, participación en el foro, resumen, etc,). Esta fase permitirá la problematización del tema.

**Segunda fase: durante las clases de la unidad**

Aplicación de los procesos pedagógicos del modelo URP desarrollados de manera sincrónica

- El docente conducirá la motivación a través de diversos recursos; preguntas situaciones, experiencias.
- El docente realiza la presentación del tema con el apoyo de recursos y busca responder a las dudas o preguntas que los estudiantes han problematizado. En esta fase se utilizaran los siguientes recursos: videos, noticias, separatas, capítulos de libros o artículos científicos, PPT, Stormboard o Mentimeter, Thatquiz, Geogebra, Flipgrid, entre otros
- El docente propone en esta fase la práctica que permita la aplicación del conocimiento

**Tercera fase: después de la clase**

Evaluación de los productos de a unidad, de manera sincrónica, fuera del horario de clases de la unidad.

- El docente realiza la evaluación de la unidad para lo cual recibe los productos y valora el desempeño de sus estudiantes de acuerdo con los criterios de la rúbrica.
- Los estudiantes realizarán la extensión o transferencia de acuerdo con las actividades propuestas por el docente.

**Alineamiento del Aula Invertida como Modelo Pedagógico URP**

<b>Fases del Aula invertida</b>	<b>Procesos del Modelo Pedagógico URP</b>	<b>Temporalidad</b>
Antes de la clase	Exploración/Problematización	Asincrónico
Durante la clase	Motivación/Presentación/Práctica	Sincrónico
Después de la clase	Evaluación/Extensión o Transferencia	Asincrónico