

Curso: Entomología Agrícola I Clave: 081CP035		Horas aula: 0 Horas virtuales: 3
Antecedentes:		Horas laboratorio: 2 Horas independientes: 1
Competencia del área: Implementar sistemas de producción hortícola sustentable de acuerdo con estándares y normas de calidad establecidas y esquemas de producción extensiva e intensiva, para el manejo óptimo de los cultivos hortícolas destinados a mercados nacionales e internacionales, mediante el análisis de problemas, innovación y organización.	Competencia del curso: Distinguir las características de la clase insecta con base en fichas técnicas, manuales y guías del Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria (CNRF) para la identificación de insectos de importancia en los cultivos hortofrutícolas, a través del análisis de problemas.	
Elementos de competencia:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar la taxonomía de Phylum artrópoda y de la clase insecta, a través del análisis de problemas, para el conocimiento de su clasificación en los cultivos hortofrutícolas con base en fichas técnicas, manuales y guías de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). 2. Identificar las características morfológicas de la clase insecta, a través del análisis de problemas, para el conocimiento y manejo de insectos de importancia en los cultivos hortofrutícolas con base en fichas técnicas, manuales y guías de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). 3. Distinguir el desarrollo y metamorfosis de la clase insecta, a través del análisis de problemas, para el conocimiento del ciclo de vida de los insectos de importancia en los cultivos hortofrutícolas con base en fichas técnicas, manuales y guías de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). 		
Perfil del docente:		
Licenciatura o Ingeniería en Horticultura, Agronomía, Ciencias Biológicas o áreas afines; preferentemente posgrado en el área. Demostrar 2 años de experiencia en el proceso de enseñanza aprendizaje a nivel superior. Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias. Además, debe demostrar competencias de razonamiento, sentido crítico, liderazgo, planificación, gestión de la información, compromiso ético, trabajo colaborativo y con sensibilidad al medio ambiente. Competente para evaluar los procesos de enseñanza aprendizaje con un enfoque formativo y con una actitud de cambio a las innovaciones pedagógicas.		
Elaboró: FRANCISCO ELEAZAR MARTINEZ RUIZ		Noviembre 2021
Revisó: MTRA. REYNA ISABEL OCHOA LANDÍN / ALMA ANGELINA YA		

	Marzo 2022
Última actualización:	
Autorizó: Coordinación de Procesos Educativos	Marzo 2022

Elemento de competencia 1: Identificar la taxonomía de Phylum artrópoda y de la clase insecta, a través del análisis de problemas, para el conocimiento de su clasificación en los cultivos hortofrutícolas con base en fichas técnicas, manuales y guías de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

Competencias blandas a promover: Análisis de problemas

EC1 Fase I: Ubicación Taxonómica.

Contenido: Clasificación del Reino Animalia, posición taxonómica del Phylum Artrópoda, Subphylum Hexapoda y la Clase Insecta.

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 1: Cuadro sinóptico sobre clasificación del Reino animal o animalia

Elaborar, de manera independiente, un cuadro sinóptico sobre la clasificación del Reino animal o animalia, con base en la información proporcionada en clase por parte del facilitador, la revisión de los recursos recomendados u otras fuentes confiables de información.

Hacer uso de la herramienta digital de su preferencia para el diseño, como Lucichart o Miro, y participar en la discusión de forma grupal en clase.

3 hrs. Virtuales
1 hr. Independiente

Tipo de actividad:

Aula () Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal (X) Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

- Gutiérrez, F. (2010). [Biología: la vida](#)
- CANBIO. (2015). [Informe final del Proyecto OE003 Propuesta de actualización del Catálogo de Autoridades Taxonómicas \(CAT\) de Lepidoptera: Heterócera para la Península de Yucatán](#)
- [Google Académico](#)
- [Miro](#) Programa para crear cuadros sinópticos
- [Lucidchart](#) Programa para crear cuadros sinópticos

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de Cuadro sinóptico](#)

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 2: Mapa mental sobre la posición taxonómica del Phylum Artrópoda

Realizar, de forma independiente, un mapa mental sobre la posición taxonómica del Phylum Artrópoda, con base en la información proporcionada en clase por el facilitador y la revisión de los recursos recomendados u otras fuentes confiables investigadas.

Hacer uso de la herramienta digital de su preferencia para el diseño de la actividad, por ejemplo Lucidchart o Miro, y participar en la discusión grupal sobre el tema en clase.

3 hrs. Virtuales
1 hr. Independiente

Tipo de actividad:

Aula () Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal (X) Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

- Ribera, I. Melic, A. y Torralba A. (2015). [Introducción y guía visual de los artrópodos](#)
- [Google Académico](#)
- [Biblioteca Digital UES](#)
- [Miro](#) Programa para crear cuadros sinópticos
- [Lucidchart](#) Programa para crear cuadros sinópticos

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de Mapa Mental](#)

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 3: Cuadro sinóptico sobre Subphylum Hexapoda, clase insecta y los diferentes ordenes

Realizar, de forma independiente, un cuadro sinóptico sobre Subphylum Hexapoda, clase insecta y los diferentes ordenes, con base en la

Tipo de actividad:

Aula () Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal (X) Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

<p>información proporcionada en clase por parte del facilitador y el análisis de los recursos recomendados u otras fuentes confiables investigadas.</p> <p>Hacer uso de la herramienta digital para el diseño de su preferencia, por ejemplo Lucidchart o Miro, y participar en la discusión del tema de manera grupal en clase.</p> <p>3 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Amat García, G. (2007). Fundamentos y métodos para el estudio de los insectos. • Amat-García, G. y Fernández, F. (2011). Diversity of Lower Insects (Arthropoda: Hexapoda) in Colombia: I. Entognatha to Polyneoptera. • CANBIO. (2015). Informe final del Proyecto OE003 Propuesta de actualización del Catálogo de Autoridades Taxonómicas (CAT) de Lepidoptera: Heterócera para la Península de Yucatán. • Google Académico. • Miro Programa para la elaboración de cuadros sinópticos. • Lucidchart Programa para la elaboración de cuadros sinópticos. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Cuadro Sinóptico</p>
--	--

EC1 Fase II: Características generales del Phylum Artrópoda y de la Clase insecta

Contenido: Taxonomía y morfología del Phylum Artrópoda y de la Clase insecta

<p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 4: Trabajo de investigación sobre características generales del Phylum Artrópoda</p> <p>Realizar, en equipo, un trabajo de investigación sobre las características generales del Phylum Artrópoda, con base en la información proporcionada en clase por parte del facilitador y la revisión independiente de los recursos de la actividad u otras fuentes de sustento académico investigadas para retroalimentación en clase.</p> <p>Integrar en un documento la información más importante del tema de acuerdo con las especificaciones propuestas por el facilitador.</p> <p>3 hrs. Virtuales 2 hrs. Independientes</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Martínez-de la Vega, G. (2020). Artrópodos. Diversidad de especies 2:165-171. • Padilla, F. (2003). Zoología aplicada. Ediciones Díaz de Santos. 133-135 pp. • Wang, J., Sun, D., Tian, P., Huang, D., Niu, W., & Zhang, F. (2021). A small collection of Endeis juveniles (Arthropoda: Pycnogonida: Endeidae) sorted from the fouling organisms on the R/V Dayangyihao. • Google Académico. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Trabajo de Investigación</p>
--	---

<p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 5: Resumen sobre características generales de la clase insecta</p> <p>Elaborar, de manera independiente, un resumen sobre características generales de la clase insecta, con base en la información proporcionada en clase por parte del facilitador y la discusión guiada sobre el tema.</p> <p>Revisar los materiales de apoyo del apartado de</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cárdenas, J. (2018). Apoyo para la infraestructura de la colección de artrópodos con y sin importancia médica del Laboratorio estatal de Salud Pública del estado de Guanajuato. Comisión nacional para el
--	--

<p>recursos u otras fuentes de sustento académico para dar soporte a la actividad; participar de forma activa en el proceso de retroalimentación en clase.</p> <p>3 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	<p>conocimiento y uso de la biodiversidad (CONABIO).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gutiérrez, F. (2010). Zoología. • Martínez-de la Vega, G. 2020. Artrópodos. Diversidad de especies 2:165-171. • Google Académico. • Biblioteca Digital UES. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Resumen</p>
<p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 6: Cuadro comparativo sobre las características de cinco ordenes de la clase insecta</p> <p>Realizar, en equipo, un cuadro comparativo sobre las características de cinco ordenes de la clase insecta que serán asignados en el aula, fortaleciendo el aprendizaje, con base en la información proporcionada de forma sincrónica, la revisión independiente de los recursos recomendados u otras fuentes confiables investigadas, hacer uso de aplicaciones online para el diseño como Canva, Visme u otra de su preferencia y participar de manera grupal en la discusión.</p> <p>3 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales (X) Laboratorio () Grupal (X) Individual () Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CONABIO. (2015). Informe final del Proyecto OE003 Propuesta de actualización del Catálogo de Autoridades Taxonómicas (CAT) de Lepidoptera: Heterócera para la Península de Yucatán. 2. Zumbado-Arrieta, M. y Azofeifa-Jiménez, D. (2018). Insectos de importancia agrícola. 3. Canva <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Cuadro Comparativo</p>
<p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 7: Evaluación del primer elemento de competencia</p> <p>Resolver, de manera individual y en plataforma, la evaluación diseñada por el facilitador correspondiente al primer elemento de competencia.</p> <p>Revisar, de manera independiente, las fuentes de información, notas de clase y evidencias del elemento a modo de estudio.</p> <p>2 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reactivos del examen proporcionados por el facilitador. • Referencias y materiales utilizados en las diversas actividades del elemento de competencia para su estudio previo. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Conforme a los aciertos de los reactivos del examen.</p>
<p>Evaluación formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuadro sinóptico sobre clasificación del Reino animal o animalia • Mapa mental sobre la posición taxonómica del Phylum Artrópoda • Cuadro sinóptico sobre Subphylum Hexapoda, clase insecta y los diferentes ordenes • Trabajo de investigación sobre características generales del Phylum Artrópoda 	

- Resumen sobre características generales de la clase insecta
- Cuadro comparativo de las características de cinco ordenes de la clase insecta
- Evaluación del primer elemento de competencia

Fuentes de información

1. Amat García, G. (2007). Fundamentos y métodos para el estudio de los insectos. Editorial Universidad Nacional de Colombia. <https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/127742>
2. Amat-García, G. y Fernández, F. (2011). Diversity of Lower Insects (Arthropoda: Hexapoda) in Colombia: I. Entognatha to Polyneoptera. Acta Biológica Colombiana, 16(2), 205-220. <http://www.scielo.org.co/pdf/abc/v16n2/v16n2a16.pdf>
3. Cárdenas, J. (2018). Apoyo para la infraestructura de la colección de artrópodos con y sin importancia médica del Laboratorio estatal de Salud Pública del estado de Guanajuato. Comisión nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad (CONABIO). <http://www.conabio.gob.mx/institucion/proyectos/resultados/InfJC013.pdf>
4. CONABIO. (2015). Informe final del Proyecto OE003 Propuesta de actualización del Catálogo de Autoridades Taxonómicas (CAT) de Lepidoptera: Heterócera para la Península de Yucatán. <http://www.conabio.gob.mx/institucion/proyectos/resultados/InfOE003.pdf>
5. CONABIO. (2022). Colección Nacional de Insectos. <https://www.biodiversidad.gob.mx/fichas-conabio-war/resources/coleccion/71>
6. Gutiérrez, F. (2010). Biología: la vida. Firms Press. <https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/36343>
7. Gutiérrez, F. (2010). Zoología. Firms Press. <https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/36345>
8. Martínez-de la Vega, G. (2020). Artrópodos. Diversidad de especies 2:165-171. https://www.researchgate.net/publication/338954468_ARTROPODOS/link/5e346104299bf1cdb9026265/download
9. Padilla Álvarez, F. (2003). Zoología aplicada. Ediciones Díaz de Santos. 133-135 pp.
10. Ribera, I. Melic, A. y Torralba A. (2015). Introducción y guía visual de los artrópodos. Ibero Diversidad Entomológica (2):1-30. http://sea-entomologia.org/IDE@revista_2.pdf
11. Wang, J., Sun, D., Tian, P., Huang, D., Niu, W., & Zhang, F. (2021). A small collection of Endeis juveniles (Arthropoda: Pycnogonida: Endeidae) sorted from the fouling organisms on the R/V Dayangyihao. Biodiversity data journal, 9. <https://bdj.pensoft.net/article/62343/>
12. Zumbado-Arrieta, M., y Azofeifa-Jiménez, D. (2018). Insectos de importancia agrícola. Programa Nacional de Agricultura Orgánica (PNAO). <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/H10-10951.pdf>

Elemento de competencia 2: Identificar las características morfológicas de la clase insecta, a través del análisis de problemas, para el conocimiento y manejo de insectos de importancia en los cultivos hortofrutícolas con base en fichas técnicas, manuales y guías de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

Competencias blandas a promover: Análisis de problemas

EC2 Fase I: Características Morfológicas de la cabeza.

Contenido: Ojos, Antenas y Piezas bucales con base a fichas técnicas, manuales y guías de Centro Nacional de Referencia de Referencia Fitosanitaria (CNRF)

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 8: Trabajo de investigación sobre partes de la cabeza de los Insectos

Elaborar, de manera individual, un trabajo de investigación sobre partes de la cabeza de los Insectos: tipo de ojos es el principal órgano de visión, la(s) función(es) de las antenas y los tipos de aparatos bucales, con base en la información proporcionada en clase por parte del facilitador, la revisión de los recursos de la actividad u otras fuentes de sustento académico investigadas para ser retroalimentado de manera grupal.

Integrar, de forma independiente, en un documento la información más importante del tema sobre la investigación.

3 hrs. Virtuales
1 hr. Independiente

Tipo de actividad:

Aula () Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

- Zumbado-Arrieta, M., y Azofeifa-Jiménez, D. (2018). [Insectos de importancia agrícola](#).
- [Google Académico](#).
- [Biblioteca Digital UES](#).

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de Trabajo de Investigación](#)

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 9: Práctica de laboratorio para la identificación de piezas bucales

Realizar, en equipo, la práctica de laboratorio para la identificación de piezas bucales y al mirar bajo el microscopio tomar nota y evidencia fotográfica de las partes observadas.

Entregar el reporte de práctica de laboratorio y participar en una discusión grupal donde cada equipo aporte su punto de vista respecto a los resultados obtenidos en la práctica para su retroalimentación y evaluación.

5 hrs. Laboratorio

Tipo de actividad:

Aula () Virtuales () Laboratorio (X)
Grupal (X) Individual () Equipo (X)
Independientes ()

Recursos:

- Microscopio estereoscópico
- Pinzas
- Caja de Petri
- Insectos diversos

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de Reporte de prácticas de laboratorio](#)

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 10: Práctica de laboratorio para la identificación de tipos de antenas

Realizar, en equipo, la práctica de laboratorio para la identificación de tipos de antenas, al mirar bajo el microscopio tomar nota y evidencia fotográfica

Tipo de actividad:

Aula () Virtuales () Laboratorio (X)
Grupal (X) Individual () Equipo (X)
Independientes ()

Recursos:

- Microscopio estereoscópico

<p>de las partes observadas.</p> <p>Entregar el reporte de práctica de laboratorio y participar en una discusión grupal donde cada equipo aporte su punto de vista respecto a los resultados obtenidos en la práctica para su retroalimentación y evaluación.</p> <p>5 hrs. Laboratorio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pinzas • Caja de Petri • Insectos diversos <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Reporte de práctica de laboratorio</p>
<p>EC2 Fase II: Características Morfológicas de Tórax.</p> <p>Contenido: Patas y Alas.</p>	
<p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 11: Práctica de laboratorio para la identificación de tipos de patas</p> <p>Elaborar, en equipo, la práctica de laboratorio para la identificación de tipos de antenas y al mirar bajo el microscopio tomar nota y evidencia fotográfica de las partes observadas.</p> <p>Entregar el reporte de práctica de laboratorio y participar en una discusión grupal donde cada equipo aporte su punto de vista respecto a los resultados obtenidos en la práctica para su retroalimentación y evaluación.</p> <p>5 hrs. Laboratorio</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal (X) Individual () Equipo (X) Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microscopio estereoscópico • Pinzas • Caja de Petri • Insectos diversos <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Reporte de prácticas de laboratorio</p>
<p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 12: Práctica de laboratorio para la identificación de tipos de alas</p> <p>Realizar, en equipo, la práctica de laboratorio para la identificación de tipos de alas y al mirar bajo el microscopio tomar nota y evidencia fotográfica de las partes observadas.</p> <p>Entregar el reporte de práctica de laboratorio y participar en una discusión grupal donde cada equipo aporte su punto de vista respecto a los resultados obtenidos en la práctica para su retroalimentación y evaluación.</p> <p>5 hrs. Laboratorio</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal (X) Individual () Equipo (X) Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microscopio estereoscópico • Pinzas • Caja de Petri • Insectos diversos <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Reporte de prácticas de laboratorio</p>
<p>EC2 Fase III: Características Morfológicas de Abdomen.</p> <p>Contenido: Morfología del abdomen.</p>	
<p>EC2 F3 Actividad de aprendizaje 13: Práctica de laboratorio para la identificación de tipos de abdomen</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X)</p>

<p>Realizar, en equipo, la práctica de laboratorio para la identificación de tipos de abdomen y al mirar bajo el microscopio tomar nota y evidencia fotográfica de las partes observadas.</p> <p>Entregar el reporte de práctica de laboratorio y participar en una discusión grupal donde cada equipo aporte su punto de vista respecto a los resultados obtenidos en la práctica para su retroalimentación y evaluación.</p> <p>5 hrs. Laboratorio</p>	<p>Grupal (X) Individual () Equipo (X) Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microscopio estereoscópico • Pinzas • Caja de Petri • Insectos diversos <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Reporte de prácticas de laboratorio</p>
<p>EC2 F3 Actividad de aprendizaje 14: Collage digital sobre los tipos de uniones del abdomen al tórax</p> <p>Elaborar, de manera individual, un collage digital sobre los tipos de uniones del abdomen al tórax (ejemplo: sésil o sentado, pedunculado o pedicelado, etc.), con base en la información proporcionada en clases por parte del facilitador, los recursos de la actividad u otras fuentes de sustento académico.</p> <p>Identificar imágenes sobre los tipos de uniones del abdomen al tórax, ingresar a algún programa para crear collages digitales, por ejemplo Photofancy u otro de su preferencia y diseñar de forma creativa e innovadora la evidencia solicitada.</p> <p>3 hrs. Virtuales</p>	<p>Tipo de actividad:</p> <p>Aula () Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Google Académico . • Biblioteca Digital UES . • Software: Photofancy <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Collage digital</p>
<p>Evaluación formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo de investigación sobre partes de la cabeza de los Insectos • Práctica de laboratorio para la identificación de piezas bucales • Práctica de laboratorio para la identificación de tipos de antenas • Práctica de laboratorio para la identificación de tipos de patas • Práctica de laboratorio para la identificación de tipos de alas • Práctica de laboratorio para la identificación de tipos de abdomen • Collage digital sobre los tipos de uniones del abdomen al tórax 	
<p>Fuentes de información</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cardona Mejía, C. & Mesa Cobo, N. C. (2015). Entomología económica.. Editorial Universidad Nacional de Colombia. https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/129773 2. CONABIO. (2015). Informe final del Proyecto OE003 Propuesta de actualización del Catálogo de Autoridades Taxonómicas (CAT) de Lepidoptera: Heterócera para la Península de Yucatán. http://www.conabio.gob.mx/institucion/proyectos/resultados/InfOE003.pdf 3. CONABIO. (2022). Colección Nacional de Insectos. https://www.biodiversidad.gob.mx/fichas-conabio- 	

[war/resources/coleccion/71](#)

4. Müller, V. T. V., Júnior, G. J. S., Smaniotto, M. A., Aguiar, G., & dos Santos Rosa, L. A. (2019). Coleções didáticas em Entomologia agrícola. In IV SerTão Aplicado-Mostra de Ensino, Pesquisa e Extensão.
5. Secretaría de Gobernación. (2021). Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). <https://www.gob.mx/conabio>
6. Zumbado-Arrieta, M., y Azofeifa-Jiménez, D. (2018). Insectos de importancia agrícola. Programa Nacional de Agricultura Orgánica (PNAO). <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/H10-10951.pdf>

Elemento de competencia 3: Distinguir el desarrollo y metamorfosis de la clase insecta, a través del análisis de problemas, para el conocimiento del ciclo de vida de los insectos de importancia en los cultivos hortofrutícolas con base en fichas técnicas, manuales y guías de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

Competencias blandas a promover: Análisis de problemas

EC3 Fase I: Desarrollo y Metamorfosis.

Contenido: Reproducción, cambio de la pared del cuerpo, estados biológicos y estadios.

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 15: Resumen sobre tipos de reproducción de los insectos

Elaborar, de manera individual, un resumen traducido al idioma inglés sobre tipos de reproducción de los insectos, con base en la información proporcionada en clase por parte del facilitador, la revisión independiente de los recursos de la actividad en plataforma y la investigación en otras fuentes de sustento académico.

4 hrs. Virtuales
1 hr. Independiente

Tipo de actividad:

Aula () Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

- Ortega, J. (2021). [Entomología aplicada para Agropecuarios](#).
- Rodríguez Flores, O. y Jiménez Martínez, E. (2019). [Órdenes de insectos de importancia agrícola en Nicaragua: Identificación y diagnóstico](#).
- [Google Académico](#).

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de Resumen](#)

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 16: Mapa mental sobre estados biológicos y estadios

Realizar, de forma individual, un mapa mental sobre estados biológicos y estadios con base en la información proporcionada en clase por parte del facilitador, la revisión independiente de los recursos recomendados para la actividad u otras fuentes confiables investigadas, hacer uso de aplicaciones online a su criterio para el diseño del mapa mental considerando un 80% de imágenes y 20% de texto.

3 hrs. Virtuales
1 hr. Independiente

Tipo de actividad:

Aula () Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

- Ribera, I. Melic, A. y Torralba A. (2015). [Introducción y guía visual de los artrópodos](#).
- [Google Académico](#).
- [Biblioteca Digital UES](#).

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de Mapa Mental](#)

EC3 Fase II: Metamorfosis de los insectos.

Contenido: Tipos de metamorfosis, Tipos de larvas y tipos de pupas, insectos en la agricultura y la relación planta-insecto.

EC3 F2 Actividad de aprendizaje 17: Collage digital sobre imágenes Huevo-Larva-Pupa

Realizar, de forma individual, un collage digital sobre imágenes Huevo-Larva-Pupa, con base en la información proporcionada en clase por parte del facilitador, los recursos de la actividad u otras fuentes de sustento académico.

Tipo de actividad:

Aula () Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

- [Google Académico](#).
- [Biblioteca Digital UES](#).

<p>Identificar imágenes respecto al tema y de forma independiente hacer uso de aplicaciones en línea como PhotoFacy u otra de su preferencia para diseñar de manera creativa e integrar en un documento de word.</p> <p>3 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación recomendada pra collage: PhotoFacy. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Collage digital</p>
<p>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 18: Práctica de laboratorio para la identificación de tipos de huevecillos, larvas, pupas y ninfas</p> <p>Realizar, en equipo, la práctica de laboratorio para la identificación de tipos de huevecillos, larvas, pupas y ninfas y al mirar bajo el microscopio tomar nota y evidencia fotográfica de las partes observadas.</p> <p>Elaborar reporte de práctica, entregar en el laboratorio y en sesiones posteriores participar en una discusión grupal donde cada equipo aporte su punto de vista respecto a los resultados obtenidos en la práctica, para su evaluación y retroalimentación.</p> <p>5 hrs. Laboratorio</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal (X) Individual () Equipo (X) Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microscopio estereoscópico • Pinzas • Caja de Petri • Insectos diversos <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Reporte de práctica de laboratorio</p>
<p>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 19: Trabajo de investigación sobre importancia de los insectos en la agricultura</p> <p>Elaborar, en equipo, un trabajo de investigación sobre la importancia de los insectos en la agricultura (Insectos plaga, insectos benéficos, insectos polinizadores, etc.), con base en la información proporcionada en clase por parte del facilitador, la revisión independiente de los recursos de la actividad u otras fuentes de sustento académico consultadas.</p> <p>Integrar en un documento la información más importante del tema y entregar para su evaluación y retroalimentación.</p> <p>4 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales (X) Laboratorio () Grupal (X) Individual () Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zumbado-Arrieta, M. (2018). Insectos de importancia agrícola. • Google Académico. • Biblioteca Digital UES. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Trabajo de Investigación</p>
<p>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 20: Exposición sobre relación planta-insecto</p> <p>Realizar, en equipo, una exposición oral sobre relación planta-insecto, con base en la información</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales (X) Laboratorio () Grupal (X) Individual () Equipo (X) Independientes (X)</p>

<p>proporcionada en clase, la revisión de los recursos recomendados u otras fuentes confiables investigadas.</p> <p>Integrar la información relevante, de forma independiente, en una presentación de power point o prezi y considerar las especificaciones proporcionadas por el facilitador, enviar por plataforma y posteriormente exponer en clase.</p> <p>Participar en la retroalimentación de forma grupal.</p> <p>4 hrs. Virtuales 2 hrs. Independientes</p>	<p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Google Académico. • Biblioteca Digital UES. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Exposición Oral</p>
<p>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 21: Evaluación del tercer elemento de competencia</p> <p>Resolver, de manera individual y por plataforma, la evaluación diseñada por el facilitador correspondiente al tercer elemento de competencia.</p> <p>1 hr. Virtual</p>	<p>Tipo de actividad:</p> <p>Aula () Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reactivos del examen proporcionados por el facilitador. • Referencias y materiales utilizados en las diversas actividades del elemento de competencia para su estudio previo. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Conforme a los aciertos de los reactivos del examen</p>
<p>Evaluación formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resumen sobre tipos especiales de reproducción de los insectos • Mapa mental sobre estados biológicos y estadios • Collage digital sobre imágenes Huevo-Larva-Pupa • Práctica de laboratorio para la identificación de tipos de huevecillos, larvas, pupas y ninfas • Trabajo de investigación sobre Importancia de los insectos en la agricultura • Exposición sobre relación planta-insecto • Evaluación del tercer elemento de competencia 	
<p>Fuentes de información</p>	
<p>1. Ortega, J. G., Manobanda, G.M., Castro, P. C., Ayón, V. F., Morán M. Y., Vera, T. M., Valdés, T. P., Vera, V.R., Fuentes, F. T., Narváez, C. W., Merchán, G. W. (2021). Entomología aplicada para Agropecuarios. Editorial Grupo Compás. http://142.93.18.15:8080/jspui/bitstream/123456789/624/1/Libro%20entomolog%c3%aca.%20Enero%2021.pdf</p> <p>2. Ribera, I. Melic, A. y Torralba A. (2015). Introducción y guía visual de los artrópodos. http://sea-entomologia.org/IDE@/revista_2.pdf.</p>	

3. Rodríguez Flores, O., & Jiménez Martínez, E. (2019). Órdenes de insectos de importancia agrícola en Nicaragua: Identificación y diagnóstico. <https://repositorio.una.edu.ni/4035/1/NH10R696or.pdf>
4. Serna, F., Mesa-Cobo, N. C., Vergara-Navarro, E. V., Quiroz-Gamboa, J. A., & Gaviria-Rivera, A. M. (2017). Entomología Agrícola. Patrimonio de la Nación. https://www.researchgate.net/profile/Erika-Vergara-Navarro/publication/320335610_Entomologia_Agricola_El_patrimonio_Social_y_la_Universidad/links/59e53b200f7e9b0e1aa88ae7/Entomologia-Agricola-El-patrimonio-Social-y-la-Universidad.pdf
5. Zumbado-Arrieta, M., y Azofeifa-Jiménez, D. (2018). Insectos de importancia agrícola. Programa Nacional de Agricultura Orgánica (PNAO). <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/H10-10951.pdf>

Políticas	Metodología	Evaluación
<p>A fin de fomentar la calidad y la ética del trabajo en el salón de clases, se establecen las siguientes políticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llegar y salir puntualmente de clase presencial. Se considera falta, si se llega después de 15 minutos de la hora de entrada. • No se permite la entrega tardía de tareas, se debe respetar las fechas indicadas por el facilitador. • El facilitador dará retroalimentación de la solución de tareas a más tardar dos sesiones después de la entrega de las mismas. • Se entregarán los resultados de las evaluaciones en la siguiente sesión después de su presentación., • Podrán solicitar la revisión de un examen en el momento de la devolución con su facilitador. • No está permitido el uso del teléfono celular u otro tipo de aparatos distractores. • Bebidas y comidas no están permitidos en el salón de clase. • Conducirse con respeto a su 	<ul style="list-style-type: none"> • Es responsabilidad del estudiante gestionar los procedimientos necesarios para alcanzar el desarrollo de las competencias del curso. • El curso se desarrollará combinando sesiones presenciales y virtuales, así como prácticas presenciales en laboratorios, campos o a distancia en congruencia con la naturaleza de la asignatura. • Los productos académicos escritos deberán ser entregados en formato PDF en la plataforma institucional, de acuerdo con los criterios establecidos por el facilitador. • Para un óptimo aprendizaje de la materia de Entomología agrícola I, deberán seguir la metodología que a continuación se sugiere, antes de asistir a la clase presencial: • Al inicio del curso el facilitador establecerá los horarios y las vías de comunicación, considerando al menos una vía alterna a la plataforma educativa. • Revisar diariamente la sección de actividades para que contemplen una planeación 	<p>La evaluación del curso será de acuerdo a los siguientes artículos del reglamento escolar:</p> <p>ARTÍCULO 27. La evaluación es el proceso que permite valorar el desarrollo de las competencias establecidas en las secuencias didácticas del plan de estudio del programa educativo correspondiente. Su metodología es integral y considera diversos tipos de evidencias de conocimiento, desempeño y producto por parte del alumno.</p> <p>ARTÍCULO 28. Las modalidades de evaluación en la Universidad son: I. Diagnóstica permanente, entendiendo esta como la evaluación continua del estudiante durante la realización de una o varias actividades; II. Formativa, siendo esta, la evaluación al alumno durante el desarrollo de cada elemento de competencia; y III. Sumativa es la evaluación general de todas y cada una de las actividades y evidencias de las secuencias didácticas. Sólo los resultados de la evaluación sumativa tienen efectos de acreditación y serán reportados al departamento de registro y control escolar.</p> <p>ARTÍCULO 29. La evaluación sumativa será realizada tomando en consideración de manera conjunta y razonada, las evidencias del desarrollo de las competencias</p>

<p>facilitador y compañeros de clase.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No se permiten plagios, ni tareas obtenidas de fuentes no confiables. • Deben tener una participación activa y congruente en la clase. Así como disposición e iniciativa para el trabajo de equipo. 	<p>adecuada de manera individual o en equipo, según corresponda y puedan cumplir en tiempo y forma.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizar las presentaciones y enlaces para cada tema en la sección de documentos y/o vínculos. • Leer con detenimiento cada actividad. • Cuando sea requerido, deberán enviar un archivo desde la sección de actividades a la plataforma educativa institucional. • Algunas actividades se realizarán a mano, con letra legible y deberán entregarse en el aula para su evaluación. • Atender las clases presenciales guiadas por el facilitador del curso, se proporcionará una explicación. 	<p>y los aspectos relacionados con las actitudes y valores logradas por el alumno. Para tener derecho a la evaluación sumativa de las asignaturas, el alumno deberá: I. Cumplir con la evidencia de las actividades establecidas en las secuencias didácticas; II. Asistir como mínimo al 70% de las sesiones de clase impartidas.</p> <p>ARTÍCULO 30. Los resultados de la evaluación expresarán el grado de dominio de las competencias, por lo que la escala de evaluación contemplará los niveles de:</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Competente sobresaliente II. Competente avanzado III. Competente intermedio IV. Competente básico V. No aprobado. <p>El nivel mínimo para acreditar una asignatura será el de competente básico. Para fines de acreditación los niveles tendrán un equivalente numérico conforme a la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Competente sobresaliente = 10 • Competente avanzado = 9 • Competente intermedio = 8 • Competente básico = 7 • No aprobado = 6 <p>ARTÍCULO 31. Para lograr la acreditación de las competencias comprendidas en las secuencias didácticas de las asignaturas del programa educativo, el alumno dispondrá de los siguientes medios: I. La evaluación sumativa, mínimo 7, competente básico; II. La demostración de competencias previamente adquiridas; III. Por convalidación, revalidación o equivalencia.</p> <p>ARTÍCULO 32. Los resultados de</p>
--	---	--

		<p>la evaluación sumativa serán dados a conocer a los alumnos, en un plazo no mayor de cinco días hábiles después de concluido el proceso.</p>
--	--	--

ARTÍCULO 33. En caso de que el alumno considere que existe error u omisión en el registro de evaluación sumativa, podrá presentar solicitud por escrito ante el director de la unidad académica dentro de los cinco días hábiles siguientes contados a partir de la fecha de publicación de los resultados, quien en igual termino emitirá una respuesta.