



Universidad Veracruzana

DIRECCION GENERAL DE DESARROLLO ACADÉMICO E INNOVACIÓN EDUCATIVA

DISEÑO MODELO DE EE

Elaboró: Dra. Elizabeth Valero Pacheco

Julio/2013

NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA:

PSEUDOCELOMADOS Y CELOMADOS

1 CONTRIBUCIÓN DE LA EE AL PERFIL DE EGRESO

La Experiencia Educativa (EE) de Pseudocelomados y Celomados contribuye al perfil de egreso en los siguientes puntos: demostrar conocimiento sobre la estructura y función comunes de los organismos y los procesos biológicos que los diferencian y les dan continuidad. Reconocer los patrones de los grandes grupos de seres vivos, conocer las bases de su clasificación y utilizar de manera adecuada las herramientas necesarias para identificarlos con énfasis en las especies regionales representativas. Adquirir capacidad y habilidad en la colecta, preservación de ejemplares, y manejo de la información; todo esto para contribuir con la conservación de los organismos. Desarrollar la capacidad de aportar elementos científicos y técnicos que conduzcan a un manejo de los recursos bióticos. Además ésta EE contribuirá en dar al estudiante las habilidades para reconocer y caracterizar diferentes grupos taxonómicos. Por otro lado, la EE de Pseudocelomados y Celomados fomentará los valores/actitudes de compromiso, responsabilidad, honestidad y respeto a los seres vivos; todo esto en el desarrollo de las habilidades adquiridas.

2 RELACIÓN DE LA EE CON LAS OTRAS EE DEL PLAN DE ESTUDIO: ÁMBITO, ALCANCE y NEXOS

Se recomienda que el estudiante que desee cursar la EE de Pseudocelomados y Celomados tenga los conocimientos básicos sobre que estudia la Biología y la Ecología. Por lo tanto, deberá de entender de manera general los procesos que involucran el desarrollo, crecimiento y muerte de un organismo y los factores ambientales que intervienen. De igual manera tener un conocimiento básico de algebra y operaciones matemáticas. Se sugiere que el estudiante curse las EE a lo largo de la carrera en un sentido de complejidad



Universidad Veracruzana

DIRECCION GENERAL DE DESARROLLO ACADÉMICO E INNOVACIÓN EDUCATIVA

partiendo de la más sencilla a la más compleja. Por lo que se sugiere que antes de cursar Pseudocelomados y Celomados curse Protozoarios y Acelomados y Biología Celular. De manera horizontal se sugiere que curse Embriofitas II para que entienda la relación planta-animal.

SUBCOMPETENCIA PREVIA

Subcompetencia

El estudiante reconoce y nombra correctamente la clasificación a nivel de reino a partir de la diferencia entre organismos procariontes y eucariontes; habilidades en el manejo del inglés, técnicas de computación, búsqueda de información, manejo de bases de datos bibliográficas, lectura y redacción de documentos; y el conocimiento y la terminología de biología (celular, vegetal y animal).

En esta EE

Previa

3 UNIDAD DE COMPETENCIA

El estudiante aplica técnicas de identificación para los pseudocelomados y celomados en cuanto a su biología y tipos de hábitat; mediante el uso de herramientas analíticas, tecnológicas y de comunicación; con la finalidad de que contribuya a acciones de manejo y conservación, bajo principios de compromiso, responsabilidad y respeto.

4 SUBCOMPETENCIA

Subcompetencia 1

El estudiante caracteriza y determina taxonómicamente a los pseudocelomados y celomados con base en su biología y tipo de hábitat, empleando métodos y técnicas de laboratorio, así como claves taxonómicas, cotejo, base de datos y consulta a especialistas para contribuir con acciones de manejo y conservación. Con una actitud de compromiso, responsabilidad y respeto.

En esta EE

Previa



Subcompetencia 2

El estudiante diseña y desarrolla proyectos para conocer la biodiversidad de pseudocecelomados y celomados en una determinada área, mediante el uso de herramientas analíticas tecnológicas y de comunicación; bajo principios de compromiso, responsabilidad y respeto.

En esta EE

Previa

5 SITUACIONES REALES/ PROFESIONALES PARA LA UNIDAD DE COMPETENCIA *(repetible, una caja de texto por cada situación)*

Situación 1

Existe un área ecográfica en riesgo por actividades humanas que están amenazadas y se requiere de un conocimiento de su biodiversidad en cuanto a pseudocecelomados y celomados a corto plazo para contribuir con acciones pertinentes a su conservación y manejo.

6 DESEMPEÑOS PARA LAS SITUACIONES REALES/ PROFESIONALES *(vincular con cada situación descrita) (repetible, una caja de texto por cada desempeño)*

Situación 1

Desempeño 1.1

El estudiante conoce sobre la biología comparada de los Fila de pseudocecelomados y celomados a través de la consulta y análisis de literatura científica (revistas indizadas, de divulgación, libros especializados y páginas de internet), a través de la elaboración de una presentación y reportes de lectura, que entrega bajo criterios de calidad en forma y tiempo.

Desempeño 1.2

El estudiante realiza prácticas entregando un listado de la biodiversidad de pseudocecelomados y celomados a partir de una muestra biológica de diversos hábitats, que entrega bajo criterios de calidad en forma y tiempo.



Desempeño 1.3

El estudiante elabora un reporte de campo con formato científico que integre la lista de la biodiversidad de pseudocelomados y celomados del Área Natural Protegida y propone acciones para el manejo y conservación del área de interés, que entrega bajo criterios de calidad en forma y tiempo.

Desempeño 1.4

El estudiante propone, desarrolla y expone un proyecto de investigación con formato científico sobre un Phylum o una especie de pseudocelomados o celomados (de su elección) con el propósito de sugerir acciones de manejo y conservación. Realiza el proyecto bajo criterios de calidad en forma y tiempo.

6.2 Información por cada desempeño *(vincular con cada desempeño descrito)*

Desempeño 1.1

Aspectos/temas teóricos, heurísticos, axiológicos que aplican al desempeño	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA <i>(Referir la parte específica: capítulos, paginas, etc.)</i>
<p>Teóricos: Clasificación taxonómica, descripción biológica (morfología, fisiología, reproducción y ciclos de vida) y características diagnósticas de pseudocelomados y celomados.</p> <p>Heurísticos: Investigación documental, búsqueda y consulta de bibliografía especializada, análisis de artículos especializados de la antología, atención a criterios editoriales establecidos.</p> <p>Axiológicos: Puntualidad, pertinencia, responsabilidad, respeto, compromiso, disciplina.</p>	<p>Brusca, R. C. y G. J. Brusca 2003. <i>Invertebrates</i>. 2ª edición. Sinauer Associates, Inc., Publishers. Sunderland, Massachusetts. 936 pp.</p> <p>Miller, S. A. y J. P. Harley 2001. <i>Zoology</i>. 5a edición. McGraw-Hill Companies. USA. 540 pp.</p> <p>Ruppert, E. E. y R. D. Barnes 1996. <i>Zoología de los Invertebrados</i>. 6ª Edición. McGraw-Hill Interamericana. México. 1114p.</p> <p>Cavalier-Smith, T. 2004. <i>Only six kingdoms of life</i>. <i>Proc. R. Soc. Lond. B</i> 271: 1251-1262.</p> <p>Garcia-Vallvé, S. y P. Puigbò. 2009. <i>Ciento</i></p>

Comentario [E1]: LA ACADEMIA ACORDÓ EN QUE NO SE LE DARÁ AL ESTUDIANTE TAN ESPECÍFICO CON EL OBJETIVO DE IMPULSARLO A BUSCAR POR SÍ MISMO Y DESARROLLAR SUS HABILIDADES DE INVESTIGACIÓN



Universidad Veracruzana

DIRECCION GENERAL DE DESARROLLO ACADÉMICO E INNOVACIÓN EDUCATIVA

	cincuenta años tras el árbol de la vida nuevos retos sobre el origen de las especies. <i>SEBBM 160:18-2</i>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Procedimental: procedimientos, guías, instrucciones, lineamientos, normas...	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA <i>(Referir la parte específica: capítulos, paginas, etc.)</i>
El estudiante utiliza las guías y claves de identificación, conoce y discrimina entre criterios editoriales de revistas especializadas, maneja y domina las bases de datos de distintas bibliotecas (TICs), y páginas de internet de identificación especializadas (fishbase, Biodidac.image,)	Aladro-Lubel M. A. 2009. Manual de prácticas de laboratorio de Protozoos. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F. 124 pp. Brusca, R. C. y G. J. Brusca 2003. Invertebrates. 2ª edición. Sinauer Associates, Inc., Publishers. Sunderland, Massachusetts. 936 pp.

Prácticas: recomendación de prácticas	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA <i>(Referir la parte específica: capítulos, paginas, etc.)</i>
1. Métodos de colecta, transportación y mantenimientos de muestras biológicas en cuerpos de agua.	Aladro-Lubel M. A. 2009. Manual de prácticas de laboratorio de Protozoos. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F. 124 pp. Bautista-Zúñiga, F; Delfín González, H; Palacio-Prieto J.L. y Delgado-Carranza, M.C. 2004. Técnicas de muestreo para manejadores de recursos naturales. 509p.
2. Observación de los Pseudocelomados y Celomados	Valero-Pacheco E. 2013. Manual de prácticas de laboratorio de Pseudocelomados y Celomados. Facultad



Universidad Veracruzana

DIRECCION GENERAL DE DESARROLLO ACADÉMICO E INNOVACIÓN EDUCATIVA

	de Biología, Universidad Veracruzana. 50pp.
--	---------------------------------------------

Desempeño 1.2

Aspectos/temas teóricos, heurísticos, axiológicos que aplican al desempeño	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA <i>(Referir la parte específica: capítulos, paginas, etc.)</i>
<p>Teóricos: Reconocimiento y diagnosis de la biodiversidad de pseudocelomados y celomados.</p> <p>Heurísticos: Manejo de equipo, técnicas selectivas de diferenciación.</p> <p>Axiológicos: Puntualidad, pertinencia, responsabilidad, respeto, compromiso, disciplina.</p>	<p>Brusca, R. C. y G. J. Brusca 2003. <i>Invertebrates</i>. 2ª edición. Sinauer Associates, Inc., Publishers. Sunderland, Massachusetts. 936 pp.</p> <p>Mille-Pagaza, S. P. 2001. <i>Invertebrados</i>. Instituto Politécnico Nacional, México. 668pp.</p> <p>Miller, S. A. y J. P. Harley 2001. <i>Zoology</i>. 5a edición. McGraw-Hill Companies. USA. 540 pp.</p> <p>Ruppert, E. E. y R. D. Barnes 1996. <i>Zoología de los Invertebrados</i>. 6ª Edición. McGraw-Hill Interamericana. México. 1114p.</p> <p>Cavalier-Smith, T. 2004. Only six kingdoms of life. <i>Proc. R. Soc. Lond. B</i> 271: 1251-1262.</p> <p>Garcia-Vallvé, S. y P. Puigbò. 2009. Ciento cincuenta años tras el árbol de la vida nuevos retos sobre el origen de las especies. <i>SEBBM</i> 160:18-2</p>

Procedimental: procedimientos, guías, instrucciones, lineamientos, normas...	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA <i>(Referir la parte específica: capítulos, paginas, etc.)</i>



Universidad Veracruzana

DIRECCION GENERAL DE DESARROLLO ACADÉMICO E INNOVACIÓN EDUCATIVA

<p>Dominio de claves y guías de identificación, lineamientos y normas editoriales para la escritura del listado.</p> <p>Se entrega un formato previamente elaborado como guía para la escritura de los reportes, siguiendo la metodología científica.</p>	<p>De Haro-Arteaga, I., P. M. Salazar-Schettino, y M. Cabrera-Bravo. 1995. <i>Diagnóstico Morfológico de las Parasitosis</i>. Méndez Editores. México. 288pp.</p> <p>Salazar-Schettino, M. P. y I. De Haro-Arteaga, 1980. <i>Manual de técnicas para el diagnóstico morfológico de las parasitosis</i>. Méndez Editores. México. 199pp.</p> <p>Romero, C. R. 2007. <i>Microbiología y Parasitología Humana: bases etiológicas de las enfermedades infecciosas y parasitarias</i>. 3ª edición. Editorial Médica Panamericana S. A. de C. V. México. 1789pp.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Prácticas: recomendación de prácticas	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA <i>(Referir la parte específica: capítulos, páginas, etc.)</i>
<p>3. Helmintos Fila Acantocéphala y Nemátoda. Parásitos de Vertebrados. Morfología externa y reconocimiento de los caracteres taxonómicos útiles para la determinación e identificación.</p>	<p>Valero-Pacheco E. 2013. <i>Manual de prácticas de laboratorio de Pseudocelomados y Celomados</i>. Facultad de Biología, Universidad Veracruzana. 50pp.</p> <p>Lamothe-Argumedo. R., L. García-Prieto, D. Osorio-Sarabia y G. Pérez- Ponce de León. 1997. <i>Catálogo de la Colección Nacional de Helmintos</i>. UNAM, 211pp.</p> <p>De Haro-Arteaga, I., P. M. Salazar-Schettino, y M. Cabrera-Bravo. 1995. <i>Diagnóstico Morfológico de las Parasitosis</i>. Méndez Editores. México. 288 p.</p> <p>García-Prieto, L. Garcia-Varela, M. Mendoza-Garfias, M. & Pérez-Ponce De León, G. 2010. <i>Checklist of the Acanthocephala in wildlife vertebrates of Mexico</i>. Zootaxa 2419: 1-50</p>



Universidad Veracruzana

DIRECCION GENERAL DE DESARROLLO ACADÉMICO E INNOVACIÓN EDUCATIVA

<p>4. Preservación de organismos y Preparaciones fijas de los Helmintos. Morfología externa e interna y reconocimiento de los caracteres taxonómicos útiles para la determinación e identificación, uso de claves taxonómicas.</p>	<p>Valero-Pacheco E. 2013. Manual de prácticas de laboratorio de Pseudocelomados y Celomados. Facultad de Biología, Universidad Veracruzana. 50pp.</p> <p>Lamothe-Argumedo. R., L. García-Prieto, D. Osorio-Sarabia y G. Pérez- Ponce de León. 1997. Catálogo de la Colección Nacional de Helmintos. UNAM, 211pp.</p> <p>De Haro-Arteaga, I., P. M. Salazar-Schettino, y M. Cabrera-Bravo. 1995. Diagnóstico Morfológico de las Parasitosis. Méndez Editores. México. 288p.</p>
<p>5. Fila Nematoda y Nematomorpha. Parásitos de Invertebrados. Morfología externa e interna y reconocimiento de los caracteres taxonómicos útiles para la determinación e identificación, uso de claves taxonómicas.</p>	<p>Valero-Pacheco E. 2013. Manual de prácticas de laboratorio de Pseudocelomados y Celomados. Facultad de Biología, Universidad Veracruzana. 50pp.</p> <p>De Haro-Arteaga, I., P. M. Salazar-Schettino, y M. Cabrera-Bravo. 1995. Diagnóstico Morfológico de las Parasitosis. Méndez Editores. México. 288 p.</p> <p>Lamothe-Argumedo. R., L. García-Prieto, D. Osorio-Sarabia y G. Pérez- Ponce de León. 1997. Catálogo de la Colección Nacional de Helmintos. UNAM, 211pp.</p>
<p>6. Filo Nemátoda: Fitoparasitos Morfología externa e interna reconocimiento de los caracteres taxonómicos útiles para la determinación e identificación.</p>	<p>Valero-Pacheco E. 2013. Manual de prácticas de laboratorio de Pseudocelomados y Celomados. Facultad de Biología, Universidad Veracruzana. 50pp.</p> <p>García-Barros, E. 2007. Prácticas de zoología general guiones de prácticas. UAM ediciones. Madrid. 191 pp.</p>
<p>7. Muestra de Zooplancton y Bentos de agua dulce; Fila Rotífera, Tardígrada y Kinorrrincos de vida libre en cuerpos de agua. Morfología externa e interna y reconocimiento de los caracteres taxonómicos útiles para la determinación e</p>	<p>Valero-Pacheco E. 2013. Manual de prácticas de laboratorio de Pseudocelomados y Celomados. Facultad de Biología, Universidad Veracruzana. 50pp.</p> <p>Conde-Porcuna, J. M., E. Ramos-Rodriguez y R. Morales-Baquero. 2004. El zooplancton como integrante en la estructura</p>



Universidad Veracruzana

DIRECCION GENERAL DE DESARROLLO ACADÉMICO E INNOVACIÓN EDUCATIVA

<p>identificación, uso de claves taxonómicas.</p>	<p>trófica de los sistemas acuáticos lénticos. Ecosistema2. http://www.revistaecosistemas.net/pdfs/8.pdf</p> <p>Sørensen, M. Heiner, I. Hansen, J. 2009. A comparative morphological study of the kinorhynch genera <i>Antygomonas</i> and <i>Semnoderes</i>(Kinorhyncha: Cyclorhagida). <i>Helgol Mar Res.</i> 63:129-147.</p> <p>Sørensen, M. Soo, H. & Kim. D. 2010. A new species of the rare genus <i>Sphenoderes</i> (Cyclorhagida, Kinorhyncha), with differential notes on <i>S. indicus</i> Higgins, 1969. <i>Marine Biology Research.</i> 6:472-484</p>
<p>8. Prácticas de Campo: Aplicar las técnicas de captura, observación y toma de datos de los diferentes Fila: Brachiopoda, Sipunculida, Molusco, Priapula, Annelida, Arthorpoda, Echinodermata, y Chordata en ambientes naturales. Se colecta datos ambientales, muestras biológicas de zooplancton y bentos marino y sus evidencias. Manejo de bitácora.</p>	<p>Valero-Pacheco E. 2013. Manual de prácticas de laboratorio de Pseudocelomados y Celomados. Facultad de Biología, Universidad Veracruzana. 50pp.</p> <p>Brusca, R. C. y G. J. Brusca 2003. <i>Invertebrates.</i> 2ª edición. Sinauer Associates, Inc., Publishers. Sunderland, Massachusetts. 936 pp.</p> <p>Ortiz, M., R. Lalana., C. Varela y S. Leal. 2003. Crustáceos Marinos Planctónicos (Malacostraca), de Cuba. <i>Revista investigaciones Marinas.</i> 24(1): 77-79.</p> <p>Bautista-Zúñiga, F; Delfín González, H; Palacio-Prieto J.L. y Delgado-Carranza, M.C. 2004. Técnicas de muestreo para manejadores de recursos naturales.509p.</p>
<p>9. Muestra de Zooplancton y Bentos marinos; Revisión y separación de organismos de los Fila: Artropoda, Annelida, Chaetognata y Kinorrinca. Morfología externa e interna y reconocimiento de los caracteres taxonómicos útiles para la determinación e</p>	<p>Brusca, R. C. y G. J. Brusca 2003. <i>Invertebrates.</i> 2ª edición. Sinauer Associates, Inc., Publishers. Sunderland, Massachusetts. 936 pp.</p> <p>Lazarus-Agudelo, J.F y J.R. Cantera-Kintz. 2007 Crustáceos (Crustacea: Sessilia, Stomatopoda, Isopoda, Amphipoda,</p>



<p>identificación, uso de claves taxonómicas.</p>	<p>Decapoda) de Bahía Málaga, Valle del Cauca (Pacífico colombiano). <i>Biota Colombiana</i>. 8 (2) 221 – 190.</p> <p>Mille-Pagaza, S. P. 2001. Invertebrados. Instituto Politécnico Nacional, México. 668pp.</p> <p>Miller, S. A. y J. P. Harley 2001. Zoology. 5a edición. McGraw-Hill Companies. USA. 540 pp.</p> <p>Ortiz, M., R. Lalana., C. Varela y S. Leal. 2003. Crustáceos Marinos Planctónicos (Malacostraca), de Cuba. <i>Revista investigaciones Marinas</i>. 24(1): 77-79.</p> <p>Sørensen, M. Heiner, I. Hansen, J. 2009. A comparative morphological study of the kinorhynch genera <i>Antygomonas</i> and <i>Semnoderes</i> (Kinorhyncha: Cyclorhagida). <i>Helgol Mar Res.</i> 63:129-147.</p> <p>Sørensen, M. Soo, H. & Kim. D. 2010. A new species of the rare genus <i>Sphenoderes</i> (Cyclorhagida, Kinorhyncha), with differential notes on <i>S. indicus</i> Higgins, 1969. <i>Marine Biology Research</i>. 6:472-484</p>
---------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Desempeño 1.3...Elabora un reporte con formato científico...

<p>Teóricos: Método científico, diseño de muestreo, biología del organismo de estudio, estadística descriptiva.</p> <p>Heurísticos: Manejo de equipo, lectura y redacción de textos científicos.</p> <p>Axiológicos: Puntualidad, pertinencia, responsabilidad, respeto, compromiso,</p>	<p>BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA</p> <p>Franco-López J., G. A. De la Cruz, L. G. Abarca- Arenas, C. Bedia-Sánchez y E. Valero-Pacheco. 2011. Ecología y Conservación: Laboratorio y campo. Trillas. México. 342 p.</p> <p>Salgado-García, E. 2012. Guía para</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Universidad Veracruzana

DIRECCION GENERAL DE DESARROLLO ACADÉMICO E INNOVACIÓN EDUCATIVA

disciplina.	elaborar citas y referencias en formato APA 11p Artículos científicos y de divulgación relacionados al tema del proyecto propuesto.
-------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Procedimental: procedimientos, guías, instrucciones, lineamientos, normas...	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA <i>(Referir la parte específica: capítulos, páginas, etc.)</i>
El estudiante utiliza las guías y claves de identificación, conoce y discrimina entre criterios editoriales de revistas especializadas, maneja y domina las bases de datos de distintas bibliotecas (TICs), y páginas de internet de identificación especializadas (Fishbase, Biodidac.image)	Conde- Porcuna, J. M., E. Ramos-Rodriguez y R. Morales-Baquero. 2004. El zooplancton como integrante en la estructura trófica de los sistemas acuáticos lenticos. Ecosistema2. http://www.revistaecosistemas.net/pdfs/8.pdf

Prácticas: recomendación de prácticas	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA <i>(Referir la parte específica: capítulos, páginas, etc.)</i>
Análisis y discusión de diferentes artículos científicos relacionados.	Artículos científicos y de divulgación relacionados al tema del proyecto propuesto.

Desempeño 1.4. El estudiante expone los resultados...

Aspectos/temas teóricos, heurísticos, axiológicos que aplican al desempeño	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA <i>(Referir la parte específica: capítulos, páginas, etc.)</i>
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------



<p>Teóricos: Método científico, diseño de muestreo, biología del organismo de estudio, estadística descriptiva.</p> <p>Heurísticos: Manejo de equipo, lectura y redacción de textos científicos, manejo de software para exposiciones, estrategias de exposición en público (tiempo y forma).</p> <p>Axiológicos: Puntualidad, pertinencia, responsabilidad, respeto, compromiso, disciplina, entre otros.</p>	<p>Manuales de usuario de software de interés.</p> <p>Salgado-García, E. 2012. Guía para elaborar citas y referencias en formato APA 11p</p> <p>Artículos científicos y de divulgación relacionados al tema del proyecto propuesto.</p> <p>Franco-López J., G. A. De la Cruz, L. G. Abarca- Arenas, C. Bedia-Sánchez y E. Valero-Pacheco. 2011. <i>Ecología y Conservación: Laboratorio y campo. Trillas. México. 342 p.</i></p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Procedimental: procedimientos, guías, instrucciones, lineamientos, normas...</p>	<p>BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA</p> <p><i>(Referir la parte específica: capítulos, páginas, etc.)</i></p>
<p>El estudiante conoce y discrimina entre criterios de exposición con criterios utilizados en congresos y reuniones científicas, maneja y domina la Tecnología de Información en Computación.</p>	<p>Artículos científicos y de divulgación relacionados al tema del proyecto propuesto.</p> <p>Salgado-García, E. 2012. Guía para elaborar citas y referencias en formato APA 11p</p>

<p>Prácticas: recomendación de prácticas</p>	<p>BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA</p> <p><i>(Referir la parte específica: capítulos, páginas, etc.)</i></p>
<p>Análisis y discusión de presentaciones previas con los avances del proyecto de investigación.</p>	<p>No aplica</p>



6.3 Evaluación por evidencias de cada desempeño

Desempeño 1.1

Evidencia	Criterio de calidad
Exposiciones de temas	Presentación Congruencia Claridad
Discusión de artículos	Análisis Congruencia
Tareas de investigación	Suficiencia (entregado en tiempo y forma) Redacción y ortografía Claridad

Desempeño 1.2

Evidencia	Criterio de calidad
Trabajo de laboratorio	Identificación Orden y Limpieza Resultados y discusión
Reporte de laboratorio	Suficiencia (carátula, tabla de contenido, índice de tablas y figuras, introducción, antecedentes, hipótesis, objetivos, materiales y métodos, resultados y evidencia fotográfica de trabajo de campo, discusión, conclusión, referencias bibliográficas y entregado en tiempo y forma) Fundamento científico Redacción y ortografía Resultado y discusión
Examen parcial	Suficiencia (Teórico-Práctico)

Desempeño 1.3

Evidencia	Criterio de calidad
Trabajo de laboratorio	Identificación Orden y Limpieza Resultados y discusión



Universidad Veracruzana

DIRECCION GENERAL DE DESARROLLO ACADÉMICO E INNOVACIÓN EDUCATIVA

Reporte de laboratorio	Suficiencia (carátula, tabla de contenido, índice de tablas y figuras, introducción, antecedentes, hipótesis, objetivos, materiales y métodos, resultados y evidencia fotográfica de trabajo de campo, discusión, conclusión, referencias bibliográficas y entregado en tiempo y forma) Fundamento científico Redacción y ortografía Resultado y discusión
Examen parcial	Suficiencia (Teórico-Práctico)

Desempeño 1.4

Evidencia	Criterio de calidad
Anteproyecto	Suficiencia (carátula, tabla de contenido, índice de tablas y figuras, introducción, antecedentes, hipótesis, objetivos, materiales y métodos, referencias bibliográficas Redacción y ortografía y entregado en tiempo y forma) Claridad e ingenio
Desarrollo del Proyecto	Orden Evidencia
Entrega del Proyecto	Suficiencia (carátula, tabla de contenido, índice de tablas y figuras, introducción, antecedentes, hipótesis, objetivos, materiales y métodos, resultados y evidencia fotográfica de trabajo de campo, discusión, conclusión, referencias bibliográficas y entregado en tiempo y forma)
Examen final	Suficiencia (exposición del proyecto final)

7 ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE

Promover en los estudiantes la autonomía en la construcción del conocimiento a través de la búsqueda y consulta de bibliografía especializada, discusión grupal de lecturas científicas y de divulgación, de la exposición de temas por parte del profesor y los estudiantes, elaboración de reportes del trabajo en el laboratorio, de las prácticas extramuros y el diseño y desarrollo de un proyecto de investigación de un Phylum o especie de pseudocelomado o celomado de su elección. Mostrar imágenes como evidencia de su investigación, elaborar tablas, gráficas para mostrar sus resultados.

7.1 Modalidad presencial con apoyo de TIC

La academia sugiere las siguientes estrategias didácticas: Exposición en clase utilizando software especializado, discusión en clase de artículos científicos, debate, elaboración de



Universidad Veracruzana

DIRECCION GENERAL DE DESARROLLO ACADÉMICO E INNOVACIÓN EDUCATIVA

ensayos, pregunta directa, ejercicios de descripción de especies, cuestionarios, mapas mentales, esquemas o dibujos.

7.2 Modalidad semipresencial con apoyo de TIC

No aplica

7.3 Modalidad virtual

No aplica

8 RECOMENDACIONES GENERALES

8.1 RECOMENDACIÓN DE CONTEXTOS PROFESIONALES PARA LA EE

Los contextos profesionales que pueden trabajarse en la EE para el desarrollo de la competencia son: consultorías ambientales, investigación, conservación, divulgación de la ciencia, docencia, administración ambiental, manejo de UMAs.

8.2 RECOMENDACIÓN DE COLABORACIÓN CON OTRAS ACADEMIAS, Y CUERPOS ACADÉMICOS/LGAC PARA PROYECTOS DISCIPLINARES E INTERDISCIPLINARES

Academia de Biodiversidad, Academia de Hidrobiología, Academia de Analíticas, CA de Calidad Ambiental, CA de Bioética, CA para Educación y Sustentabilidad.

8.3 RECOMENDACIÓN DE PONDERACIÓN PARA LA EVALUACIÓN EN CONGRUENCIA CON LOS DESEMPEÑOS, SUS EVIDENCIAS Y LOS CRITERIOS DE CALIDAD ESTABLECIDOS.

Para la acreditación del curso se requiere como mínimo el 80 % de asistencia del total de sesiones al periodo.

Es obligatorio cumplir como el 80% de evidencias teórico-prácticas de desempeño en tiempo y forma para tener derecho al examen de laboratorio.

La evaluación final será el resultado del promedio de las evaluaciones parciales.



Desempeño 1.1

Evidencia	Criterio de calidad	Porcentaje %
Exposiciones de temas	Presentación	1
	Congruencia	2
	Claridad	2
	Total	5
Discusión de artículos	Análisis	2.5
	Congruencia	2.5
	Total	5.0
Tareas de Investigación	Suficiencia (entregado tiempo y forma)	1.0
	Redacción y ortografía	2.0
	Claridad	2.0
	Total	5.0

Desempeño 1.2

Evidencia	Criterio de calidad	Porcentaje %
Trabajo de laboratorio	Identificación	2.5
	Orden y Limpieza	2.5
	Resultados y discusión	5.0
	Total	10
Reporte de laboratorio	Fundamento científico	1.0
	Redacción y ortografía	1.0
	Resultado y discusión	3.0
	Total	5.0
Examen parcial	Suficiencia (Teórico-Práctico)	15

Desempeño 1.3

Evidencia	Criterio de calidad	Porcentaje %
Trabajo de campo	Pertinencia	5
	Creatividad	5
	Total	10
Reporte de campo	Fundamento científico	2.5
	Identificación	2.5
	Redacción y ortografía	2.5
	Resultado y discusión	2.5
	Total	10



Universidad Veracruzana

DIRECCION GENERAL DE DESARROLLO ACADÉMICO E INNOVACIÓN EDUCATIVA

Desempeño 1.4

Evidencia	Criterio de calidad	Porcentaje %
Anteproyecto	Suficiencia (carátula, tabla de contenido, índice de tablas y figuras, introducción, antecedentes, hipótesis, objetivos, materiales y métodos, referencias bibliográficas Redacción y ortografía)	3
	Claridad e ingenio	2
	Total	5
Desarrollo del Proyecto	Orden	5
	Evidencia	5
	Total	10
Entrega del Proyecto	Suficiencia (carátula, tabla de contenido, índice de tablas y figuras, introducción, antecedentes, hipótesis, objetivos, materiales y métodos, resultados y evidencia fotográfica de trabajo de campo, discusión, conclusión, referencias bibliográficas)	
	Total	10
Examen final	Suficiencia (exposición del proyecto final)	
	Total	10