

CONSIDERACIONES PARA EL LLENADO DEL FORMATO DE DISEÑO MODELO DE EE DE ALGAS

Elaboró: M. en C. Lizbeth Estrada Vargas

I.- PERFIL DE EGRESO

Los alumnos egresados de la Licenciatura en Biología tendrán capacidad para reconocer los problemas biológicos, sus investigaciones les permitirán generar conocimientos de calidad con los cuales podrán proponer alternativas de solución a los mismos.

Para ello deben:

- Asimilar con actitud analítica y propositiva los conocimientos que se generan continuamente en el área de las ciencias biológicas.
- Conocer las herramientas y fuentes de información necesarias para participar en la resolución de problemas biológicos, ya sean conceptuales o prácticos.
- Ejercer su actividad profesional con rigor científico, sentido ético y de compromiso hacia la comunidad.

En particular, deben:

- 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.
- Comprender cómo están organizados los individuos en poblaciones, comunidades y ecosistemas y los diversos factores que intervienen en la estructuración y funcionamiento de los mismos.
- Comprender los procesos evolutivos que operan sobre los organismos, las poblaciones y las especies.
- Adquirir capacidad y habilidad en la conservación y el manejo de recursos naturales para participar en la resolución de problemas de alimentación, salud y aspectos ambientales, energéticos y de transmisión de la información a nivel local, con un impacto regional, nacional e internacional.

Desarrollar la capacidad de aportar elementos científicos, humanísticos y técnicos que conduzcan a un manejo perdurable, redituable y justo de los recursos bióticos y ambientales

II.- COMPETENCIAS PROFESIONALES CLAVE

1.- COMPETENCIAS GENERICAS (CLAVE)

(Identificadas a partir del Perfil de Egreso del Plan de Estudios 2004)

El egresado de Biología:

1. Conoce y comprende los procesos biológicos y evolutivos, en los niveles de organización de los seres vivos en los ámbitos y escalas que le competan.
2. Analiza la problemática regional de los recursos naturales y aplica acciones sustentables encaminadas a la conservación de la diversidad biológica, manejando las herramientas conceptuales y metodológicas de la disciplina
3. Sintetiza y evalúa estrategias para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, con rigor científico, sentido ético y de compromiso hacia la comunidad, encaminadas a la resolución de problemas ambientales, de alimentación, salud, energéticos y de distribución social de la información a nivel local, con un impacto regional, nacional e internacional.

NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA (EE):

ALGAS

1 CONTRIBUCIÓN DE LA EE AL PERFIL DE EGRESO

La experiencia educativa de algas permite adquirir conocimientos sobre la biodiversidad del grupo, distinguir las características morfológicas y fisiológicas de las diferentes especies que lo componen. Reconocer los factores ambientales que determinan la distribución y abundancia de las especies en los diferentes ecosistemas acuáticos. 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 y sus ecosistemas. Desarrollar la capacidad de aportar elementos científicos y técnicos que conduzcan a un manejo de los recursos bióticos. Por otro lado, la EE fomentará los valores/actitudes de responsabilidad, ética, 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

La experiencia educativa de algas consta de 4 horas teóricas y 4 horas prácticas con valor de 12 créditos en la Licenciatura de Biología del área optativa disciplinaria. Le preceden los conocimientos sobre la biología general de los organismos; su clasificación taxonómica a nivel Reino y el desarrollo de éstos en los ecosistemas; con ello comprende y analiza la importancia de las algas en los diferentes ambientes y las interacciones con otros organismos; que a su vez permite desarrollar proyectos y estrategias de conservación de los ecosistemas bajo principios de ética, responsabilidad y respeto. El conocimiento adquirido en la EE de Algas es el antecedente de las otras experiencias educativas que estudian la biodiversidad en diferentes ecosistemas y sus interacciones tales como: Embriofitas I, Embriofitas II, Evolución, Sistemática, Bioestadística, Biología Vegetal, Ecología, Arrecifes Coralinos entre otras EE del área acuática.

3 UNIDAD DE COMPETENCIA

El estudiante aplica técnicas de identificación para los Taxa en cuanto a su biología y tipos de hábitat; mediante el uso de herramientas analíticas, tecnológicas y de comunicación; para que contribuya a acciones de manejo y conservación a nivel local y regional; mediante el uso de herramientas analíticas, tecnológicas y de comunicación; bajo principios de ética, responsabilidad y respeto.

4 SUBCOMPETENCIA

Subcompetencia 1

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

En esta EE

Previa

Subcompetencia 2

El estudiante caracteriza y determina taxonómicamente a las especies de algas 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; con una actitud de compromiso, responsabilidad y respeto.

En esta EE Previa

Subcompetencia 3

El estudiante desarrolla proyectos para conocer la biodiversidad de las algas de una determinada área; con estrategias de conservación, 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

Situación 1

Existen eco-regiones en riesgo por actividades antropogénicas que están amenazados el equilibrio de los ecosistemas y se requiere de un conocimiento de su biodiversidad para proponer medidas de conservación y manejo a corto plazo.

6 DESEMPEÑOS PARA LAS SITUACIONES REALES/ PROFESIONALES

Desempeño 1.1

Consulta y analiza literatura científica (revistas indizadas, de divulgación, libros especializados y páginas de internet), elabora presentaciones y reportes de lectura sobre la biología de las algas, que entrega bajo criterios de calidad de forma y tiempo.

Desempeño 1.2

Realiza prácticas sobre de la biodiversidad algal a partir de muestras biológicas de diversos hábitats, que entrega bajo criterios de calidad de forma y tiempo.

Desempeño 1.3

Elabora un reporte de campo con formato científico que integra la lista de la biodiversidad algal de una Área Natural Protegida (ANP) con el análisis de acciones para el manejo y conservación del área de interés, que entrega bajo criterios de calidad de forma y tiempo.

Desempeño 1.4

Realiza un proyecto de investigación en el que aplica los conocimientos adquiridos sobre la biodiversidad algal y su conservación de los ecosistemas, representa sus resultados con formato científico, que entrega bajo criterios de calidad de forma y tiempo.

6.2 Información por cada desempeño

Desempeño 1.1

Aspectos/temas teóricos, heurísticos, axiológicos que aplican al desempeño	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
<p>Teóricos: Origen y evolución de las algas, clasificación taxonómica, descripción biológica (morfología, fisiología, reproducción y ciclos de vida), características diagnósticas.</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>Barsanti, L. y Gualtieri, P. 2006. Algae, Anatomy, Biochemis and Biotechnology. 320 pp.</p> <p>Dawes, J. C. 1991. Botánica Marina. Editorial Limusa. México, D. F. 637 pp.</p> <p>Scagel, F. R. 1992. El Reino Vegetal. Ediciones Omega. España. 659 pp.</p>

Procedimental: procedimientos, guías, instrucciones, lineamientos, normas...	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
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 (algaebase, Flora de Veracruz, Trópicos, entre otras).	<p>Carmona Jiménez J., Hernández Muñoz, M., Ramírez Vázquez, M. 2004. Algas Glosario Ilustrado. Facultad de Ciencias UNAM. 82 pp.</p> <p>Guiry, M.D. & Guiry, G.M. 2013. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. http://www.algaebase.org; searched on 08 July 2013.</p> <p>Ramírez Rodríguez, A. 2003. Manual del Laboratorio del curso de algas. Textos Universitarios. U.V.</p>

Prácticas: recomendación de prácticas	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
1. Observación de algas	<p>Ramírez Rodríguez, A. 2003. Manual del Laboratorio del curso de algas. Textos Universitarios. U.V.</p> <p>Guiry, M.D. & Guiry, G.M. 2013. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. http://www.algaebase.org; searched on 08 July 2013.</p>

Desempeño 1.2

Aspectos/temas teóricos, heurísticos, axiológicos que aplican al desempeño	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
<p>Teóricos: Reconocimiento y diagnóstico de las algas</p> <p>Heurísticos: Manejo de equipo, técnicas selectivas de diferenciación.</p> <p>Axiológicos: Puntualidad, pertinencia, responsabilidad, respeto, compromiso, disciplina.</p>	<p>Dawes, J. C. 1991. Botánica Marina. Editorial Limusa. México, D. F. 637 pp.</p> <p>Stevenson, R. J, Bothwell, M. L. y Lowe R.L. 1996. Algal Ecology. 781 pp</p> <p>Van den Hoeck, J. N. 1995. The Algae. University Press. 457 pp.</p>

Procedimental: procedimientos, guías, instrucciones, lineamientos, normas...	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
<p>Dominio de claves y guías de identificación, lineamientos y normas editoriales para la escritura del listado.</p>	<p>Carmona Jiménez J., Hernández Muñoz, M., Ramírez Vázquez, M. 2004. Algas Glosario Ilustrado. Facultad de Ciencias UNAM. 82 pp.</p> <p>Guiry, M.D. & Guiry, G.M. 2013. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. http://www.algaebase.org; searched on 08 July 2013.</p> <p>Ramírez Rodríguez, A. 2003. Manual del Laboratorio del curso de algas. Textos Universitarios. U.V.</p>

Prácticas: recomendación de prácticas	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
1. Identificación y clasificación de algas	<p>Cole, M. K. y R. G. Sheath. 1990. Biology of the red algae. Cambridge</p> <p>Ramírez Rodríguez, A. 2003. Manual del Laboratorio del curso de algas. Textos Universitarios. U.V.</p> <p>Guiry, M.D. & Guiry, G.M. 2013. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. http://www.algaebase.org; searched on 08 July 2013.</p>
2. Métodos de colecta, transportación y mantenimientos de algas	<p>Arredondo-Vega B. O y Voltolina D. 2007. Métodos y Herramientas Analíticas en la Evaluación de la Biomasa Microagal.</p> <p>Bautista-Zuñiga, F; Delfin Gonzales, H; Palacio-Prieto J.L. y Delgado-Carranza, M.C. 2004. Técnicas de muestreo para manejadores de recursos naturales.</p>
3. Técnicas de cultivo de macroalgas y microalgas.	<p>Anderse R. A. 2005. Algal Culturing Techniques 589 pp</p> <p>Bautista-Zuñiga, F; Delfin Gonzales, H; Palacio-Prieto J.L. y Delgado-Carranza, M.C. 2004. Técnicas de muestreo para manejadores de recursos naturales.</p>

Desempeño 1.3

Aspectos/temas teóricos, heurísticos, axiológicos que aplican al desempeño	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
<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, disciplina.</p>	<p>Salgado-García, E. 2012. Guía para elaborar citas y referencias en formato APA 11p</p> <p>Stevenson, R. J, Bothwell, M. L. y Lowe R.L. 1996. Algal Ecology. 781 pp</p> <p>Van den Hoeck, J. N. 1995. The Algae. University Press. 457 pp.</p>

Procedimental: procedimientos, guías, instrucciones, lineamientos, normas...	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
<p>El estudiante utiliza las guías y claves de identificación, conoce la legislación ambiental aplicable para ANP; maneja y domina las bases de datos de distintas bibliotecas (TICs), y páginas de internet de identificación especializadas (Algaebase, Flora e Veracruz, Trópicos, entre otras).</p>	<p>Carmona Jiménez J., Hernández Muñoz, M., Ramírez Vázquez, M. 2004. Algas Glosario Ilustrado. Facultad de Ciencias UNAM. 82 pp.</p> <p>Guiry, M.D. & Guiry, G.M. 2013. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. http://www.algaebase.org; searched on 08 July 2013.</p> <p>Ley General del Equilibrio Ecológico 2013.</p> <p>Ramírez Rodríguez, A. 2003. Manual del Laboratorio del curso de algas. Textos Universitarios. U.V.</p>

Prácticas: recomendación de prácticas	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
1. Muestreo en campo	<p>Arredondo-Vega B. O y Voltolina D. 2007. Métodos y Herramientas Analíticas en la Evaluación de la Biomasa Microagal.</p> <p>Bautista-Zuñiga, F; Delfin Gonzales, H; Palacio-Prieto J.L. y Delgado-Carranza, M.C. 2004. Técnicas de muestreo para manejadores de recursos naturales.</p>

Desempeño 1.4.

Aspectos/temas teóricos, heurísticos, axiológicos que aplican al desempeño	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
<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>Stevenson, R. J, Bothwell, M. L. y Lowe R.L. 1996. Algal Ecology. 781 pp</p> <p>Van den Hoeck, J. N. 1995. The Algae. University Press. 457 pp.</p>

Procedimental: procedimientos, guías, instrucciones, lineamientos, normas...	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
El estudiante aplica los conocimientos adquiridos a lo largo del curso sobre una problemática real, proponiendo medias de conservación y/o aplicación	<p>Carmona Jiménez J., Hernández Muñoz, M., Ramírez Vázquez, M. 2004. Algas Glosario Ilustrado. Facultad de Ciencias UNAM. 82 pp.</p> <p>Guiry, M.D. & Guiry, G.M. 2013. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. http://www.algaebase.org; searched on 08 July 2013.</p>

Prácticas: recomendación de prácticas	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
<p>1. Trabajo de campo y laboratorio según el proyecto propuesto por el estudiante</p>	<p>Bautista-Zuñiga, F; Delfin Gonzales, H; Palacio-Prieto J.L. y Delgado-Carranza, M.C. 2004. Técnicas de muestreo para manejadores de recursos naturales.</p> <p>Van den Hoeck, J. N. 1995. The Algae. University Press. 457 pp.</p>
<p>2. Análisis y discusión de presentaciones previas con los avances del proyecto de investigación.</p>	<p>Anderse R. A. 2005. Algal Culturing Techniques 589 pp</p> <p>Bautista-Zuñiga, F; Delfin Gonzales, H; Palacio-Prieto J.L. y Delgado-Carranza, M.C. 2004. Técnicas de muestreo para manejadores de recursos naturales.</p> <p>Van den Hoeck, J. N. 1995. The Algae. University Press. 457 pp.</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	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
Reporte de laboratorio	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) 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)
Examen final	Suficiencia (exposición del proyecto final)

7 ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE

- Leer y subrayar las ideas principales.
- Elaborar resúmenes.
- Elaborar cuadros comparativos.
- Realizar exposiciones.
- Participar en discusiones.
- Diseñar y ejecutar proyectos.
- Realizar prácticas de laboratorio
- Elaborar esquemas: Diagrama de bloques, mapas conceptuales, mapas mentales, cuadros sinópticos.
- Realizar clasificaciones
- Mostrar Imágenes
- Realizar gráficas

7.1 Modalidad presencial con apoyo de TIC

Exposición en clases empleando software especializado; bases de datos obtenidas de la web, video obtenidos de la web; imágenes y fotografías obtenidas de web, uso de google drive

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 en ANP, divulgación de la ciencia, docencia, administración ambiental.

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 Calidad Ambiental, Academia para Educación y Sustentabilidad, Academia de Biotecnología

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

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

Tareas de Investigación	Suficiencia (entregado tiempo y forma)	1
	Redacción y ortografía	2
	Claridad	2
	Total	5

Desempeño 1.2

Evidencia	Criterio de calidad	Porcentaje %
Trabajo de laboratorio	Identificación	1
	Orden y Limpieza	1
	Resultados y discusión	3
	Total	5
Reporte de laboratorio	Fundamento científico	2.5
	Redacción y ortografía	2.5
	Resultado y discusión	5
	Total	10
Examen parcial	Suficiencia (Teórico-Práctico)	
	Total	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

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