

1. Datos de identificación:

Nombre de la unidad de aprendizaje:	Biodiversidad de algas, hongos y briofitas
Total de tiempo guiado (teórico y práctico):	100
Tiempo guiado por semana:	5
Total de tiempo autónomo:	20
Tipo de modalidad:	Escolarizada
Número y tipo de periodo académico:	4° Semestre
Tipo de unidad de aprendizaje:	Obligatoria
Ciclo:	Segundo
Área curricular:	Formación Profesional-Fundamental (ACFP-F)
Créditos UANL:	4
Fecha de elaboración:	24/02/2021
Responsable(s) de elaboración:	Dr. Sergio Manuel Salcedo Martínez, Dr. Sergio Moreno Limón
Fecha de última actualización:	No aplica
Responsable(s) de actualización:	No aplica

2. Propósito(s)

Facultar al estudiante de las Ciencias Biológicas para clasificar las algas, hongos y briofitas con ejemplos representativos de su importancia ecológica y económica, utilizando las características morfológicas y estructurales distintivas de los Phyla, aplicando las reglas de nomenclatura botánica y analizando la función que cada grupo desempeña en el ecosistema que habita y su utilidad actual y potencial. La unidad está relacionada con las UA Biodiversidad microbiana, en la cual, entre la vida microbiana, se revisan las algas microscópicas y otros protistas; también con la UA Biodiversidad de Pteridofita y Gimnospermas, ya que en ambos grupos las algas verdes y briofitos constituyen el linaje ancestral de las plantas vasculares y en esa continuidad posteriormente se abordan las plantas angiospermas.

Al finalizar el curso el estudiante entregará documentos realizados en un formato de publicación científica, donde habrá determinado mediante el uso de claves taxonómicas, la identidad específica de ejemplares representativos de algas y

briofitas; realizado su clasificación taxonómica conforme a sus características diagnósticas y comprendido su importancia ecológica y económica, utilizando la terminología, métodos y técnicas de investigación tradicionales y de vanguardia aprendidas en clase para el trabajo académico, ejercicio profesional y generación de conocimiento, utilizando y verificando correctamente las fuentes accesibles y verificables para ampliar su conocimiento en la biología de criptógamas, utilizando y referenciar correctamente, diversas fuentes para ampliar el conocimiento de un problema en su área de desempeño, apoyándose en la información de acuerdo a los formatos o estilos de presentación, respetando los derechos del autor y la obra. (8.1.3). El estudiante podrá hacer frente a los retos de la sociedad contemporánea en lo local y global con actitud crítica y compromiso humano, académico y profesional para contribuir a consolidar el bienestar general y el desarrollo sustentable, informándose de la actualidad en el ámbito ecológico, comparando los sucesos con una mentalidad crítica en el estudio de las algas (10.1.3). Asumiendo el liderazgo comprometido con las necesidades sociales y profesionales para promover el cambio social pertinente, participando de forma activa y colaborativamente en grupos de trabajo para desarrollar actividades académicas, promoviendo puntos de acuerdo en los proyectos relacionados con algas, hongos y briofitas (13.1.3).

La unidad de aprendizaje contribuye al desarrollo de la competencia específica de registrar la diversidad biológica, mediante la clasificación de los seres vivos en sus diferentes niveles de organización, su dinámica e interrelaciones en los ecosistemas para enriquecer los catálogos de especies en el ámbito local, regional y nacional para valorar el conocimiento del estado de salud ambiental y grado de amenaza en el que se encuentran (Esp. 1).

3. Competencias del perfil de egreso

Competencias Generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje

Competencias instrumentales

8. Utilizar los métodos y técnicas de investigación tradicionales y de vanguardia para el desarrollo de su trabajo académico, el ejercicio de su profesión y la generación de conocimientos.

Competencias personales y de interacción social

10. Intervenir frente a los retos de la sociedad contemporánea en lo local y global con actitud crítica y compromiso humano, académico y profesional para contribuir a consolidar el bienestar general y desarrollo sustentable.

Competencias integradoras

13.- Asumir el liderazgo comprometido con las necesidades sociales y profesionales para promover el cambio social pertinente.

Competencias específicas del perfil de egreso a las que contribuye la unidad de aprendizaje

1.- Registrar la diversidad biológica, mediante la clasificación de los seres vivos en sus diferentes niveles de organización, su dinámica e interrelaciones en los ecosistemas para enriquecer los catálogos de especies en el ámbito local, regional y nacional para valorar el conocimiento del estado de salud ambiental y grado de amenaza en el que se encuentran.

4. Factores a considerar para la evaluación de la unidad de aprendizaje

Cuadro comparativo
Cuadro sinóptico
Mapa conceptual
Portafolios de prácticas de laboratorio
Exámenes teóricos
Exámenes prácticos
Producto Integrador de Aprendizaje

5. Producto integrador del aprendizaje

Reporte de una investigación bibliográfica sobre una alga, hongo o briofita presente en México, para elaborar una propuesta de aplicación, uso o servicio novedoso de la especie.

6. Fuentes de apoyo y consulta

- Baker, A.L. (2020, Septiembre 19). *Phycokey -- an image based key to Algae (PS Protista), Cyanobacteria, and other aquatic objects*. University of New Hampshire Center for Freshwater Biology. Disponible en: <http://cfb.unh.edu/phycokey/phycokey.htm> 13 Sep 2019.
- Barsanti, L., & Gualtieri, P. (2006). *Algae: Anatomy, Biochemistry and Biotechnology*. Boca Raton, FL: CRC Press, Taylor & Francis.
- Bellinger, E. G. & Sigeo, E. G. (2010). *Freshwater Algae. Identification and use as bioindicators*. NJ, USA: John Wiley & Sons, Ltd.
- Bhattacharya, D., Graham, M., Grossman, A., & Zehr, J. (Eds.) 2020, Septiembre 19). *Journal of Phycology. An International Journal of Algal Research*. Wiley Online Library. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/journal/15298817>.
- Bhattacharya, D., & Medlin, L. (1998). Algal Phylogeny and the Origin of Land Plants. *Plant Physiology*, 116, 9–15. *Bibliotheca Phycologica* (2020, Septiembre 19). Schweizerbart Science Publishers. Disponible en: https://www.schweizerbart.de/series/bibl_phycol.
- Bidlack, J. E., Jansky, S. H., & Stern, K. R. (2010). *Stern's Introductory Plant Biology*. (13a. ed.) NY, USA: McGraw-Hill Education.
- BioOne Complete (2020). *Search more than 200 leading titles in the biological, ecological, and environmental sciences*. BioOne. Washington, DC. Disponible en: Bioone.org.
- British Phycological Society. (2020, Septiembre 19). *British Phycological Society. Understanding and using algae*. Disponible en: <https://brphycsoc.org/>.
- Brodie, J., & Lewis, J. (2019). *Unravelling the Algae - the Past, Present, and Future of Algal Systematics*. Boca Raton, FL: CRC Press.

- Buchanan B. B., Gruissem, W., & Jones, R.L. (2000). *American Society of Plant Physiologists*. Rockville, Maryland. EEUU: Group. FL.
- Dring, M.J. (Ed. en jefe) (2020, Septiembre 19). *Botanica Marina*. De Gruiter Eds. Recuperado de <https://www.degruyter.com/view/j/botm>.
- EBSCO (2020, Septiembre 19) *Improving research around the world*. EBSCO Information Services. Disponible en: <https://biblioguias.biblioteca.deusto.es/EBSCOhost>
- Fundamental and Applied Limnology. (2020, Septiembre 19). Schweizerbart and Borntraeger Science Publishers. Disponible en: <https://www.schweizerbart.de/journals/fal>
- Graham, L. E., Graham, J. H., Wilcox, L. W., & Cook, M. E. (2009). *Algae*. (3a ed.). LJLM Press.
- Guiry, M.D., & Guiry, G.M. (2019) *AlgaeBase*. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. <http://www.algaebase.org>; searched on 13 September 2019.
- Intergovernmental Oceanographic Commission of UNESCO. (2010). Karlson, B., Cusack, C., & Bresnan, E. (editors). *Microscopic and molecular methods for quantitative phytoplankton analysis*. Paris: UNESCO.
- Izco, J. (ed.) (2004) *Botánica*. (2. ed.) Madrid: Mc. Graw-Hill. Interamericana.
- IPS. (2020, Septiembre 19). *Phycologia*. International Phycological Society. La Joya CA. USA. Disponible en: <https://intphycsociety.org/phycologia/>
- ISAP. (2020, Septiembre 19). *INTERNATIONAL SOCIETY FOR APPLIED PHYCOLOGY*. Disponible en: <https://www.appliedphycologysoc.org/>.
- Japanese Society of Phycology. (2020, Septiembre 19). Disponible en: <http://sourui.org/JSPEnglish/welcome.html>.
- Lambers, H., Chaplin III, F. S., & Pons, T. J., (2008). *Plant Physiological Ecology*. (2a ed.). NY, USA: Springer.
- Maddison, D. R., & Schulz, K.-S. (eds.) (2007) *The Tree of Life Web Project*. Disponible en: <http://tolweb.org>
- Melkoniam, M. (2020, Septiembre 19). *Protist (formerly Archiv für Protistenkunde)*. Elsevier. Disponible en: <https://www.journals.elsevier.com/protist>
- Nova Hedwigia (2020, Septiembre 19). Schweizerbart Science Publishers. Disponible en: https://www.schweizerbart.de/journals/nova_hedwigia.
- Novelo E., & Tavera, R. (2011). Un panorama gráfico de las algas de agua dulce de México. *Hidrobiológica*, 21(3), 333-341.
- Ochoa Izaguirre, M. J. (2007). *Catálogo de Macroalgas de las Lagunas Costeras de Sinaloa*. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología.

- Oliva-Martínez, M. L., Godínez-Ortega, J. L., & Zuñiga-Ramos, C. A. (2014). Biodiversidad del fitoplancton de aguas continentales en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad, Supl. 85*, S54-S61.
- Paleos. (2020, Septiembre 19). *Palaeos: Life through Deep time*. Disponible en: <http://palaeos.com/index.html>. (Información evolutiva y de clasificación actual de diversos grupos).
- Smith, R. L., & Smith, T.H. (2001). *Ecology and field biology*. (6a ed.) Benjamin Cummings-Addison Wesley Longman Inc.
- Phycological Society of America. (2020, Septiembre 19). Disponible en: <http://www.psaalgae.org/>.
- Pouličková, A. (Ed. En Jefe). (2020, Septiembre 19). *Fottea. A Journal of the Czech Phycological Society*. Palacký University Olomouc y Czech Phycological Society. Czech Republic. Disponible en: <https://fottea.czechphycology.cz/>.
- Protistology. (2020, Septiembre 19). *Protistology. An International Journal*. Protozoological Society RAS, Institute of Cytology RAS, Penza State University, in cooperation with Zoological Institute RAS. Disponible en: <http://www.zin.ru/journals/protistology/>
- Sutherland, W. J. (2009). *Ecological census techniques*. (2a ed.) NY. USA: Cambridge Univ. Press.
- Where, J. D., & Sheath, R.G. (2003). *Freshwater algae of North America*. Ecology and classification. New York: Academic Press-Elsevier.