



Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Programa Educativo de Biólogo



1. Datos de identificación

- Nombre de la institución y de la dependencia: Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Programa Educativo de Biólogo
- Nombre de la unidad de aprendizaje: **Optativa Formación Profesional VI - Ecología Urbana**
- Horas aula-teoría y/o práctica, totales: 72
- Horas extra aula, totales: 18
- Modalidad: Escolarizada
- Tipo de periodo académico: 8º Semestre
- Tipo de Unidad de aprendizaje: Optativa
- Área Curricular: ACFP
- Créditos UANL: 3
- Fecha de elaboración: 30/08/2012
- Fecha de última actualización: 28/01/2013
- Responsable(s) del diseño: Dr. Marco Antonio Alvarado Vázquez, Cand. Dr. Antonio Guzmán Velasco,
Dra. Alejandra Rocha Estrada

2. Propósito(s)

Reconocer el fenómeno urbano como parte integral del mundo en que vivimos, identificando los componentes físicos, biológicos, sociales y económicos de pueblos y ciudades que permitan al alumno analizar las áreas urbanas como ecosistemas, con ello explicar con bases científicas las relaciones entre los diferentes componentes de la ciudad, así como el metabolismo de la misma,

los flujos de materiales y energía, su diversidad biológica, su economía y dinámica social, la demanda de recursos naturales y sus efectos sobre el ambiente. Lo anterior permitirá al alumno identificar los principales problemas ecológicos de las ciudades y determinar con precisión sus indicadores ecológicos, tales como: indicadores de sustentabilidad, huella ecológica del consumo de materiales y energía, emisiones y captura de carbono, entre otros; para finalmente, proponer estrategias de prevención y mitigación específicas a los problemas ambientales de las ciudades.

Esta unidad de aprendizaje tiene un carácter integrador, por lo cual requiere de los conocimientos adquiridos en unidades de aprendizaje como son: Métodos biológicos de laboratorio y campo, Biología I, Fisiografía y Climas, Biología II, Biodiversidad de Criptógamas, Biodiversidad de Invertebrados, no artrópoda, Microbiología, Biodiversidad de artrópodos, Morfofisiología de Plantas Vasculares, Morfofisiología de Cordados, Biodiversidad de Angiospermas y Gimnospermas, Evolución, Ecología, Ecología Cuantitativa, Biosistemática, Biogeografía y Administración de Recursos Naturales.

Esta unidad contribuye para el desarrollo de las competencias donde se aplican los métodos y técnicas tradicionales y de vanguardia en investigación para el desarrollo de su trabajo, interviene frente a los retos de la sociedad actual y será capaz de construir propuestas innovadoras para superar los retos del ambiente global. Con esta unidad de aprendizaje se sentarán las bases para que el estudiante pueda elaborar esquemas y/o procesos biológicos ambientales y sociales que permitan un desarrollo sustentable.

3. Competencias del perfil de egreso

- Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje

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.

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 el desarrollo sustentable.

12. Construir propuestas innovadoras basadas en la comprensión holística de la realidad para contribuir a superar los retos del ambiente global interdependiente.

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

2. Elaborar esquemas y/o procesos biológicos ambientales y sociales a través de metodologías que conlleven a la preservación de los ecosistemas para el desarrollo sustentable de la sociedad.

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

Ensayo, Mapa Conceptual, Mapa mental, Estudios de caso, Exposición de temas selectos en Ecología Urbana, exámenes parciales.

5. Producto integrador de aprendizaje

Proyecto de investigación donde el alumno analice de manera integral y desde una perspectiva ecológica, una comunidad urbana de su elección, ya sea en su conjunto o enfocado a alguno de sus componentes (bióticos o abióticos), o a sus procesos metabólicos.

6. Fuentes de apoyo y consulta (bibliografía, hemerografía, fuentes electrónicas)

Libros

Bates, D.G. y J. Tucker. 2010. Human Ecology, Contemporary Research and Practice. Springer Science and Business Media, L.L.C. New York, U.S.A. 377 p.

Bettini, V. 1998. Elementos de Ecología Urbana. Editorial Trotta, S.A. Madrid, España. 398 p.

Capitanachi-Moreno, C., E.M. Utrera-Barillas y C.B. Smith. 2000. Unidades Ambientales Urbanas, Bases Metodológicas para la Comprensión Integrada del Espacio Urbano. 198 p.

Collins J., Kinzig A., Grimm N., Fagan W. and Hope D. 2000. A new urban ecology. Am. Sci. 88: 416-425.

Endlicher, W. 2011. Perspectives in Urban Ecology, Studies of Ecosystems and Interactions between Humans and Nature in the Metropolis of Berlin. Springer-Verlag. Berlin, Germany. 352 p.

Granados-Sánchez, D. y O. Mendoza-Ángeles. 2002. Los Árboles y el Ecosistema Urbano. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Estado de México. 96 p.

Gartland, L. 2008. Heat Islands, Understanding and Mitigating Heat in Urban Areas. Earthscan. London, U.K. 215 p.

Henríquez C. 2002. Estimación preliminar de la Huella Ecológica de la VIII Región del BíoBío como indicador de sustentabilidad del crecimiento urbano. VII Congreso Internacional de Ciencias de la Tierra, Santiago, Chile, IGM.

Kelcey, J.G. and N. Müller. 2011. Plants and Habitats of European Cities. Springer Science and Business Media, L.L.C., New

York, U.S.A. 685 p.

Knapp, S. 2010. Plant Biodiversity in Urbanized Areas, Plant Functional Traits in Space and Time, Plant Rarity and Phylogenetic Diversity. Vieweg and Teubner Research. Wiesbaden, Germany. 150 p.

Konijnendijk, C.K., K. Nilsson, T.B. Randrup y J. Schipperijn. 2005. Urban Forests and Trees, A reference Book. Springer-Verlag. Berlin, Germany. 520 p.

Leitmann J. 1999. Sustaining Cities. Environmental Planning and Management in Urban Design. New York, McGraw-Hill.

McDonell, M.J., A.K. Hahs y J.H. Breuste. 2009. Ecology of Cities and Towns, A comparative Approach. Cambridge University Press. Cambridge, U.K. 714 p.

Marzluff, J.M., E. Shulenberger, W. Endlicher, M. Alberti, G. Bradley, C. Ryan, C. ZumBrunnen y U. Simon. 2008. Urban Ecology, An International Perspective on the Interaction Between Humans and Nature. Springer Science and Business Media, L.L.C. New York, U.S.A. 807 p.

Rivas-Torres, D. 2001. Importancia y Ambiente de los Bosques y Árboles Urbanos. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Estado de México. 82 p.

Terradas J. 2001. Ecología Urbana. Rubes Editorial, S. L. Barcelona, España. 127 p.

Wilson, W.G. 2011. Constructed Climates, A primer on Urban Environments. The University of Chicago Press. Chicago, U.S.A. 266 p.

Artículos Selectos

Grimm N., Grove M. and Pickett S. 2000. Integrated approaches to long-term studies of urban ecological system. *BioScience* 50(7): 571-584.

Lawrence R. 2003. Human ecology and its applications. *Landscape and Urban Planning* 65: 31-40.

Li X. and Gar-on A. 2000. Modeling sustainable urban development by integration of constrained cellular automata and GIS. *International Journal of Geographical Information Science* 14(2): 129-214.

López E., Bocco G., Mendoza M. and Duhau E. 2001. Predicting land cover and land-use change in the urban fringe. A case in Morelia city, Mexico. *Landscape and Urban Planning* 55: 271-285.

Luck M. and Wu J. 2002. A gradient analysis of urban landscape pattern: a case study from the Phoenix metropolitan region, Arizona, USA. *Landscape Ecology* 17: 327-339.

Whitford V., Ennos A. and Handley J. 2001. City form and natural process-indicators for the ecological performance of urban areas and their application to Meryside, UK. *Landscape and Urban Planning* 57: 91-103.

Revistas especializadas

Urban Ecology

Urban Ecosystems

Urban Habitats

Landscape and Urban planning

BioScience

International Journal of Geographical Information Science