

## PROGRAMA DEL CURSO

Nombre de la materia:	TOPICO SELECTO III (Geomática aplicada a análisis de diversidad) (Octubre 2018)	
Código de la materia:	B0215	
Carrera:	Maestría en Ciencias en Biosistemática y Manejo de Recursos Naturales y Agrícolas	
Carga Horaria:	Teoría:	8
	Práctica:	30
	Total:	38
Tipo de curso:	Curso taller	
Nivel de formación profesional:	Maestría	
Fecha de elaboración:	Noviembre de 2017	
Fecha de Modificación:	Abril de 2019	

### Objetivo general:

Que el estudiante se apropie de las técnicas empleadas en la geomática para la resolución de problemas derivados del análisis de la diversidad biológica.

### Objetivos particulares:

Que el estudiante conozca algunos de los programas de cómputo utilizados como Sistemas de Información Geográfica especializados en el análisis de la diversidad biológica.

Que el estudiante maneje el lenguaje de los Sistemas de Información Geográfica especializados en el análisis de la diversidad biológica.

Que el estudiante conozca las fuentes de datos disponibles en la red que se utilizan para los análisis de la diversidad biológica mediante los Sistemas de Información Geográfica.

### Contenido temático sintético

1. Introducción (Oyala, 2010)
  - a. Definición de geomática
  - b. Definición de sistema de información geográfica
  - c. Utilidad de la geomática
  - d. Estudios de caso
2. Introducción a los sistemas de información geográfica (SIG) (Tomlinson, 1968)
  - a. Programas de cómputo
    - i. Licencia comercial
    - ii. Código abierto (Crawley, 2007)

- b. Componentes de los SIG
  - c. Tipos de datos (capas)
    - i. Vectores
    - ii. Ráster
- 3. Cartografía (Gómez-Moreno, 2004; Snyder, 1987)
  - a. Repositorios de cartografía (Espinosa-Organista & Ocegueda-Cruz, 2008; Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2012)
  - b. Proyecciones geográficas
  - c. Componentes de un mapa
  - d. Composición de un mapa
- 4. Análisis espacial (Oyala, 2010)
  - a. Interpolación
  - b. Identificación de hotspots (Rodríguez et al., 2018; Zachos & Habel, 2011)
  - c. Estadísticas
  - d. Modelos de distribución potencial
- 5. Percepción remota (Chuvieco, 1995)
  - a. Obtención de imágenes de satélite
  - b. Preprocesamiento de imágenes de satélite
  - c. Obtención de información a partir de imágenes de satélite

#### Literatura:

- Chuvieco, E. (1995). *Fundamentos de teledetección espacial (2°)*. Madrid: Ediciones RIALP, S.A.
- Crawley, M. J. (2007). *The R Book*. Chichester: John Wiley & Sons Ltd. Retrieved from <http://0-search.ebscohost.com.wam.city.ac.uk/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=91691968&site=ehost-live>
- Espinosa-Organista, D., & Ocegueda-Cruz, S. (2008). La perspectiva biogeográfica y ecosistémica. In CONABIO (Ed.), *Capital natural de México, Vol. I : Conocimiento actual de la biodiversidad*. (pp. 33–65). México: CONABIO.
- Gómez-Moreno, R. Á. (2004). *Guía de proyecciones cartográficas*. Aguascalientes: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). Retrieved from [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/702825231729.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825231729.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2012). *Guía para la interpretación de cartografía. Uso de suelo y vegetación: Escala 1:250,000. Serie IV*. Aguascalientes: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Oyala, V. (2010). *Sistemas de Información Geográfica*. (V. Oyala, Ed.). Creative Commons. Retrieved from <http://volaya.github.io/libro-sig/>
- Rodríguez, A., Castro-Castro, A., Vargas-Amado, G., Vargas-Ponce, O., Zamora-Tavares, P., González-Gallegos, J., ... Munguía-Lino, G. (2018). Richness, geographic distribution patterns, and areas of endemism of selected angiosperm groups in Mexico. *Journal of Systematics and Evolution*, 56(5), 537–549. <https://doi.org/10.1111/jse.12457>

Snyder, J. P. (1987). *Map projections-A working manual*. Washington: U.S. Geological Survey.

Tomlinson, R. F. (1968). A geographic information system for regional planning. In G. . Stewart (Ed.), *Land Evaluation* (pp. 200–210). Melbourne: Macmillan.  
<https://doi.org/10.5026/jgeography.78.45>

Zachos, F. E., & Habel, J. C. (2011). *Biodiversity hotspots. Distribution and protection of conservation priority areas*. (F. E. Zachos & J. C. Habel, Eds.). Berlín: Springer.  
<https://doi.org/10.1007/978-3-642-20992-5>