

Universidad de Costa Rica
Sede de Occidente
Sección de Biología
Bachillerato en Gestión de Recursos Naturales

RN006 Sistemas de Información Geográfica

Geógrafa Yazmín León A.

Grupos: 01 (miércoles 8 am a 11:50) y 02 (miércoles 13 a 16:50)

Atención a estudiantes: martes 10 am-12 y 13-15

Correo electrónico: yazminleon@gmail.com

Créditos: 4

I Ciclo 2013

Programa del curso

I. Descripción

El curso Sistemas de Información Geográfica (SIG) está dirigido a estudiantes del Bachillerato en Gestión de Recursos Naturales y pretende orientar a las y los estudiantes en el conocimiento de los SIG como una herramienta útil para el desempeño de sus tareas como planificadores y gestores de los recursos naturales.

Los SIG facilitan el análisis de información geoespacial real y su abordaje integral por medio de la presentación final de información concreta. Los mismos se han tornado imprescindibles en distintos ámbitos de la planificación, especialmente en la esfera ambiental, donde resulta de especial importancia el conocer la distribución espacial y dinámica de las distintas especies, ecosistemas y paisajes.

II. Objetivo del curso

Introducir a las y los estudiantes en el conocimiento y manejo de los Sistemas de Información Geográfica (SIG), como un sistema integrado para procesar información espacial que funciona como herramienta para el análisis y toma de decisiones en la gestión de los recursos naturales.

III. Contenidos

-Entrega del programa del curso y discusión. Aspectos introductorios **(13/03)**

Tarea 1 Lectura asignada

- Comprobación de lectura. Conceptos básicos en Geodesia (superficies y figuras, sistemas de coordenadas y Datum) y Cartografía (Sistemas de representación cartográfica, concepto de escala). Introducción a los SIG. Componentes y proceso. Aplicaciones **(20/03 y 03/04)**

Tarea 2 Tema de Proyecto (entrega 10/04)

- Semana Santa **(27/03)**
- Introducción al software ArcGIS. Interfaz del programa. Formato de almacenamiento de datos. Barra de Herramientas. Tipos de archivo. Tipos de datos (líneas, puntos, polígonos). Administración de archivos. Visualización de datos. Selección de datos. Capas de información. Presentación final de datos (Layout). **(10/04 y 17/04)**

Laboratorio 1 Digitalización sobre imágenes y capas ya creadas.

Laboratorio 2 Creación y manipulación de archivos shape (.shp)

Informe de laboratorio 1 y 2 (entrega 08/05)

- Semana Universitaria **(24/04)**
- Día del trabajador **(01 de mayo)**
- Examen teórico sobre conceptos básicos. Creación y manipulación de tablas de datos en ArcGIS. **(08/05 y 15/05)**

Informe de Laboratorio 3 (entrega 22/05)

- Adquisición de datos mediante Sistema de Posicionamiento Global (GPS). Tipos, usos, funcionamiento, configuración. Levantamiento de puntos con GPS y download a una PC. **(22/05 y 29/05)**

Informe Proyecto GPS

Tarea 3 Avance Teórico del Proyecto y datos espaciales recopilados

- Definición y métodos de generación de un Modelo de Elevación Digital (MED) **(06/06)**

Informe de laboratorio 4

- Trabajo de Laboratorio en Proyecto **(13/06 y 20/06)**

Entrega de Proyectos

- Aplicaciones de SIG en recursos naturales. Consideraciones finales **(26/06)**

IV. Metodología

El curso de SIG es teórico-práctico con lecciones expositivas por parte del profesor, sin embargo se espera la participación de las y los estudiantes durante la exposición de contenidos teóricos y durante los laboratorios.

El proyecto del curso se realizará de forma grupal y consistirá de utilización de las aplicaciones de SIG aprendidas en clase a un tema relacionado con la gestión de los recursos naturales. El mismo constará de introducción, metodología, resultados y discusión, conclusiones y bibliografía de apoyo sobre el tema seleccionado.

Para cada laboratorio asignado se deberá presentar a la siguiente semana un informe indicando los procedimientos realizados y la finalidad de los mismos. El proyecto sobre manipulación de GPS consta de un porcentaje aparte que valorará todo el proceso desde la recopilación de datos en campo hasta la presentación de un mapa con la información obtenida.

V. Evaluación

Proyecto grupal	30 %
Exámenes (teórico y práctico)	30% (15 %cada uno)
Informes de laboratorio	15%
Proyecto GPS	15%
Tareas	10%
Total	100%

VI. Bibliografía de apoyo

Fallas, Jorge. 2004. Configuración de receptores Garmin para las cuadrículas Lambert Norte, Sur y CRTM. Laboratorio de Teledetección y Sistemas de Información Geográfica, Escuela de Ciencias Ambientales y Programa Regional en Manejo de Vida Silvestre. Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica.

Fallas, Jorge. 2003. Conceptos básicos de cartografía para profesionales en recursos naturales y medio ambiente. Laboratorio de Teledetección y Sistemas de Información Geográfica, Escuela de Ciencias Ambientales y Programa Regional en Manejo de Vida Silvestre. Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 30p.

Fallas, Jorge. 2003. Proyecciones cartográficas y datum: ¿Qué son y para qué sirven? Laboratorio de Teledetección y Sistemas de Información Geográfica, Escuela de Ciencias Ambientales y Programa Regional en Manejo de Vida Silvestre. Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 15p.

Fallas, Jorge. 2002. Sistemas de posicionamiento global. Laboratorio de Teledetección y Sistemas de Información Geográfica, Escuela de Ciencias Ambientales y Programa Regional en Manejo de Vida Silvestre. Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 47p.

Fallas, Jorge. 2002. Toma de decisiones asistido por un SIG. Laboratorio de Teledetección y Sistemas de Información Geográfica, Escuela de Ciencias Ambientales y Programa Regional en Manejo de Vida Silvestre. Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 16p.

Fallas, Jorge. 2002. Uso de fotografías aéreas en el mapeo y monitoreo del uso-cobertura del suelo. Laboratorio de Teledetección y Sistemas de Información Geográfica, Escuela de Ciencias Ambientales y Programa Regional en Manejo de Vida Silvestre. Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica.

Fallas, Jorge. 2001. Propuesta metodológica para implementar un Programa Nacional de Inventario de Recursos Forestales en Costa Rica y resultados de su aplicación a nivel experimental en la península de Nicoya y en la Zona Norte. Laboratorio de Teledetección y Sistemas de Información Geográfica, Escuela de Ciencias Ambientales y Programa Regional en Manejo de Vida Silvestre. Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica.

Vicente, J.L. y Behm, V. (2008): Consulta, Edición y Análisis Espacial con ArcGIS 9.2: Tomo I: Teoría. Junta de Castilla y León. Consejería de Medio Ambiente. España.