



OG 1107 Fundamentos de Cartografía

Profesor _____
____ ciclo de 20 ____ C: 03 grupo ____ aula ____

I. PRESENTACION

La cartografía es un instrumento de utilidad para los profesionales en la Gestión Integral de los Recursos Hídricos, dado que adquieren una serie de fundamentos tanto teóricos como prácticos en el análisis de las representaciones espaciales. En tal sentido, se busca ofrecer a las y los estudiantes los lineamientos, principios y aplicaciones generales de la Cartografía convencional.

Por consiguiente, se obtendrá un aprendizaje del uso de instrumentos de campo y la lectura de mapas, así como la realización y el diseño de mapas, a su vez, el curso es básico en el área de los recursos hídricos.

II. OBJETIVOS

Objetivo general

- Capacitar a los y las estudiantes en el manejo de conceptos, instrumentos, interpretación y elaboración de diferentes productos cartográficos para la gestión integral de los recursos hídricos.

Objetivos específicos

- Aplicar las técnicas cartográficas y los niveles de medición a problemas planteados para representar correctamente hechos y fenómenos geográficos.
- Identificar correctamente los principales elementos cartográficos como la escala, la proyección y las coordenadas geográficas.
- Seleccionar idónea de símbolos, leyendas y aplicar la semiótica gráfica en la confección de productos cartográficos.
- Interpretar las distintas formas del relieve usando hojas topográficas.
- Adquirir destrezas en la confección de imágenes espaciales con herramientas cartográficas.
- Utilizar técnicas del conocimiento geográfico manejando diversos tipos de mapas temáticos.
- Reconocer al mapa como documento gráfico que se utiliza para explicar espacio geográfico y como medio esencial para realiza investigaciones.

III. CONTENIDOS

1. Definición de cartografía Introducción Enfoques conceptuales
2. Forma y dimensiones Planeta Formas de representación
3: La representación del espacio geográfico Tipos de distorsiones y clasificaciones Proyecciones cartográficas utilizadas en CR
4. Clasificación de mapas Componentes Mapa básico
5. La expresión cartográfica (Escala) Concepto Formas de indicar la escala: Gráficas y numéricas
6. Coordenadas Geográficas y planas Latitud y Longitud
7. Sistema de Orientación Rumbos Azimuts Brújula
8. Áreas y distancias Métodos Cálculos
9. Fotointerpretación Uso de imágenes satelitales Usos de la tierra.
10. Representación relieve (hojas topográficas) Curvas de nivel Formas de relieve Pendientes
11. Delimitación de cuencas Sistema fluvial y su delimitación
12. Cartografía temática Tipos de mapas Confección de mapas temáticos Elaboración de mapas de riesgos

IV. METODOLOGÍA

El curso será desarrollado a través de dos enfoques, uno teórico y otro práctico, mediante la instrucción del docente y con la participación activa de los (as) estudiantes en los diferentes temas planteados en este programa. Se efectuarán una serie de trabajos prácticos, algunos se realizarán durante las lecciones y otros se iniciarán en la clase y se finalizarán en la casa y se presentarán al inicio de la lección siguiente o cuando indique el instructor.

Para la parte teórica y para una mejor comprensión de los contenidos se asignarán una serie de lecturas, algunas en formato digital y otras en forma impresa, las cuales se suministrarán una semana antes de su análisis.

La guía de trabajos prácticos fue diseñada de manera secuencial combinando la teoría con la práctica, con el objeto que el alumno adquiriera los conocimientos básicos del lenguaje cartográfico y la habilidad que se requiere en el tratamiento de fotografías aéreas e imágenes de satélite, así como en la elaboración de mapas y gráficas, entre otras cosas.

Las prácticas en clase consisten en diversos ejercicios de análisis espacial, cálculos, mediciones en campo y búsqueda de información sobre temas específicos. Los trabajos prácticos deben cumplir con orden, aseo y con cada una de las normas que incluye una representación cartográfica. Eventualmente, además se asignarán tareas teórico-prácticas con la finalidad de hacer comprensión de lectura.

Lo visto en el curso entre la teoría, las prácticas y las lecturas asignadas, es materia evaluable en las pruebas parciales. El o la estudiante que no se presente a clases perderá el puntaje del trabajo práctico asignado, salvo en aquellos casos que estipula el Reglamento de Régimen Académico Estudiantil.

Para el desarrollo de los contenidos y principalmente para la realización de los trabajos prácticos es necesario contar con los siguientes materiales cartográficos e instrumentos:

Mapa Escolar de Costa Rica (IGN) Escala 1: 1.000.000
Hoja Topográfica (IGN) Escala 1: 50.000
Mapa Mandí (Mercator)
Papel transparente (pergamino)
Papel milimetrado
2 láminas de acetato

Calculadora
Cinta adhesiva (Maskintape)
Transportador de ángulos
Regla de al menos 20 cm
Rotuladores

V. EVALUACIÓN

Distribución de los porcentajes

actividad	
Dos pruebas parciales	50% (25 % c/u)
Trabajos prácticos	50%
Total	100%

Nota. El Consejo Universitario desde febrero de 2010 acordó modificar el Reglamento de Orden y Disciplina de los Estudiantes de la Universidad de Costa Rica e incluyó el plagio como una *Falta Muy Grave* de acuerdo al Capítulo II, Artículo 4 e inciso (j) de este Reglamento, el cual indica que son *Faltas Muy Graves*: “Plagiar, en todo o en parte, obras intelectuales de cualquier tipo”. El Reglamento referido, establece para este tipo de faltas la sanción de suspensión del estudiante por un plazo no menor de 6 meses calendario y hasta un máximo de 6 años calendario.

CALENDARIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Fecha	Tema	Lecturas/ Actividad*
	1-Definición de cartografía	Introducción
	2- Forma y dimensiones de la Tierra	Lecturas 1, 2 y 3 Actividad 1 Exposición grupal
	3- Sistema de proyecciones	Lecturas 4, 5 y 6 Exposición grupal
	4- Clasificación de mapas	Lectura 7 Práctica 2 Ampliación de mapa
	5- Escalas	Lectura 8 y 9 Práctica 3 Cálculo de Escalas
	6. Coordenadas	Lectura 10, 11, 12 y 13 Práctica 4 Trabajo de campo Práctica 5 Cálculo de coordenadas y husos horarios
	7. Examen parcial	
	8. Sistema de orientación	Lectura 14 Cálculo de rumbos y azimuts
	9 Áreas y distancias	Lectura 15 Práctica 6 Cálculo de áreas
	10 Fotointerpretación	Práctica 7 Identificación y análisis de los usos de la tierra
	11 Mapeo relieve	Lectura 16 Práctica 8 Delimitación de cuencas hidrográficas
	12 Mapeo	Práctica 9 Elaboración mapa temático
	13-Mapeo	Práctica 10 Elaboración mapa de riesgos
	Examen parcial	

Nota: Las lecturas están numeradas en concordancia con el orden expuesto en la sección de **Referencias bibliográficas**, dónde aparece la referencia completa.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aileen, R; Buckely, P; Kimerling, J; Muehrcke, C. y J. Muehrcke. 2011. Map Use: Reading, Analysis, Interpretation. 7th Edition. ESRI Press, Redlands, CA. 561 pp.
2. Astorga, A. (2011). Decimoséptimo Informe Estado de la Nación: Ordenamiento Territorial en Costa Rica,
3. 2010. Proyecto Estado de la Nación, Pavas, Costa Rica. Recuperado en 15 de junio de 2014.
4. 2. Arguedas, K. y Barrantes, G. (s.f.). Cómo obtener coordenadas geográficas en una hoja 1: 50.000. Pp. 1-4.
5. Barrantes, G. 2008. Cómo obtener coordenadas Lambert en un mapa. Pp. 1-3.
6. Barrantes, G. 2008. Introducción a las escalas. Pp. 1-2.
7. Bedoya, E. (1994). Nociones básicas de Cartografía. Cuadernos para la Enseñanza de los Estudios Sociales. Escuela de Historia y Geografía. Universidad de Costa Rica.
8. Bedoya B., J. P. Bergoing G., V. M. Cortés. Fernández A., F. Solano M., D. Salas G., G. Vargas U. G. 2012. La Cartografía en la Geografía. Editorial Tecnológica e Costa Rica. Cartago.
9. Bergoing G., L. G. Brenes Quesada. 2007. Práctica de la Geografía. Editado por Instituto Tecnológico de Costa Rica.
10. Cartwright W., Gartner G. & Lehn A. 2009. Cartography and Art Editorial Springer (Berlin).
11. Cortés, V. (sf). Historia de la Cartografía. Manuscrito sin publicar. Pp. 1-46.
12. Cortés, V. (sf). Cartografía y geodesia. Manuscrito sin publicar. Pp. 1-16.

14. Cortés, V. (sf). Lectura del Mapa 1: 50000 de Costa Rica. Manuscrito sin publicar. Pp. 1-18.
15. Diez, J. 2012. Cartografía social: investigaciones e intervención desde las ciencias sociales: métodos y experiencias de aplicación. - la ed. Rivadavia: Universitaria de la Patagonia.
16. Dorado, G. 2010. Tema 7: Introducción a la cartografía. Material de clase, curso Fundamentos de los sistemas de información geográfica. Universidad Politécnica de Madrid. España. Pp. 1-19.
17. Fallas, J. 2008. Conceptos básicos de cartografía. Laboratorio de Teledetección y Sistemas de Información Geográfica PRMVS-EDECA. Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. Pp. 1-28.
18. Fallas, J. 2008. Proyecciones cartográficas y Datum. Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. Pp. 1-32.
19. Fallas, J. (2011). Sistemas de información geográfica Fuentes de geo datos para Costa Rica. Geo ambiente, Escuela de Ciencias Ambientales. Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. Pp. 1-62.
20. Gutiérrez, A. 2004. Historia de la Cartografía. Curso de formación continua en matemáticas. UAM. Pp. 1-13.
21. Harley, J. 2005. La nueva naturaleza de los mapas. Ensayos sobre la historia de la cartografía.
22. Huerta, E., Mangiaterra, A. y Noguera, G. 2005. Capítulo I Introducción, en *GPS posicionamiento global*. UNR Editora. Rosario, Argentina. Pp. 1-14.
23. Renda, E. 2017. Manual para la elaboración de mapas de riesgo. Programa Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD; Argentina: Ministerio de Seguridad de la Nación
24. Rey, J. 2012. El sistema de posicionamiento global GPS. Universidad de la Florida UF/IUFAS. Estados Unidos. Pp. 1-7.
25. Serra, W., Ceballos, G. y Luna, S. (sf). Fotointerpretación. Cátedra de Fotointerpretación y Fotogrametría, Universidad de Córdoba. Argentina. Pp. 1-6.
26. Vindas, K. y Barrantes, G. (s.f.). Guía para la elaboración de un perfil topográfico. Pp. 1-2.

27. Barrantes Ferrero, Mario. El mapa básico de Costa Rica. Ministerio de Transportes. Instituto Geográfico Nacional de Costa Rica, setiembre, 1966.
28. Bertrand, R. Cartography. International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences (ITC) Holland. 1981.
29. Diez, J. y Escudero, B (comp.). 2012. Cartografía social: investigación e intervención desde las ciencias sociales, métodos y experiencias de explicación. Argentina. Pp. 1-108.
30. Díaz, J. M. Cartografía, apuntes para un curso introductorio. Escuela de Ciencias Geográficas, UNA, Mimeografiado. Inédito. 1979.
31. Fundación Museos Banco Central de Costa Rica. Costa Rica en el Mundo de los Mapas.
32. Negrón, P., Séguin, A. M. (2007). Manual de lectura y elaboración de mapas. Proyecto Vulnerabilidad Social y Gestión Urbana. Montreal. 26 p.
33. Puyol, R. y Estébanez, J. Análisis e interpretación del mapa topográfico. Editorial Tébar Flores, Albacete, 1976.