CARTOGRAFIA TEMATICA

I- Datos Generales

Departamento: Geografía
Año Académico: 2019
Carrera: Tecnicatura Universitaria en Cartografía, Sistemas de Información Geográfica y Teledetección
Asignatura: Cartografía Temática
Área a la que pertenece: Área Teórica-Metodológica (Ord. 015/2012-CD)
Año en que se cursa: Tercero (Segundo cuatrimestre)
Régimen: Cuatrimestral
Carácter: Obligatoria
Carga horaria total: 80 horas cuatrimestrales
Carga horaria semanal: 6 horas
Asignaturas correlativas:
Para rendir Cartografía Temática debe haber aprobado:
-Cartografía y Topografía
-Laboratorio de Técnicas en Geografía Humana
Equipo de cátedra:
-Profesora Titular: Prof. Dra. Margarita Schmidt

II- Fundamentación

Cartografía Temática constituye una asignatura teórico-metodológica de reflexión, ampliación, profundización y especialización de conocimientos particulares. Tiene un fuerte contenido conceptual y metodológico que tiende, por una parte, al conocimiento de las posibilidades de expresión de la cartografía temática. Por otra parte, procura la formación de un responsable sentido crítico para seleccionar y aplicar correctamente esos modos de representación en función de los múltiples condicionantes implicados en la elaboración y el uso de la cartografía temática.

Siendo la única asignatura de la carrera dedicada específicamente a la cartografía temática, retoma los fundamentos más elementales de la misma, ya desarrollados en el Laboratorio de Técnicas en Geografía Humana. Su meta central es contribuir a la formación de un especialista reflexivo respecto al proceso metodológico de elaboración cartográfica y con un panorama amplio y variado acerca de las posibilidades de expresión que ofrece esta modalidad del lenguaje. A partir del enfoque de la carta como sistema de comunicación, se incorporan diversas concepciones básicas e innovadoras de la cartografía temática, tanto para el tratamiento de los datos como para sus formas de representación.

La asignatura completa y complementa la formación en aspectos de la cartografía temática no considerados en otras materias. Los contenidos conceptuales y procedimentales se articulan horizontal y verticalmente con las cátedras Matemática y Estadística y Laboratorio de Técnicas en Geografía Humana, aunque especialmente con esta última, debido a la estrecha relación en cuanto a contenidos, enfoques para abordarlos y perspectivas científicas. A su vez, en Cartografía Temática se incorpora la aplicación de técnicas de tratamiento y representación con apoyo informático, complementando las actividades desarrolladas en las asignaturas "Introducción a Cartografía, Sistemas de Información Geográfica y Teledetección", "Sistemas de Información Geográfica" y "Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica".

III- Objetivos

Objetivos generales

-Conocer los principios teóricos y metodológicos de la asignatura.

-Integrar los conceptos adquiridos en las distintas asignaturas de la carrera.

-Comprender el valor de la cartografía temática como herramienta de trabajo y como lenguaje esencial al trabajar con fenómenos territoriales.

-Tomar conciencia de la responsabilidad del geógrafo-cartógrafo como emisor del mensaje cartográfico.

-Asumir una actitud crítica y comprometida frente a las decisiones metodológicas del proceso cartográfico.

-Utilizar distintas fuentes de información –directas e indirectas- para la obtención de datos cartografiables.

-Conocer las distintas posibilidades de representación y de expresión que ofrece la cartografía temática.

-Valorar los diversos niveles de información geográfica para transmitirla con precisión y eficacia.

-Considerar las ventajas y limitaciones de los distintos tipos de cartas temáticas.

-Adquirir habilidad en la selección de formas de expresión cartográficas adecuadas teniendo en cuenta todos los elementos del sistema de comunicación específico.

-Interpretar el mensaje de los diferentes tipos de cartas temáticas para realizarlas con corrección.

-Evaluar y utilizar los instrumentos tecnológicos como herramienta fundamental para la tarea cartográfica.

-Aplicar los conocimientos adquiridos a la elaboración de soluciones cartográficas específicas.

Objetivos específicos

Unidad I

-Reflexionar sobre algunos fundamentos conceptuales de la cartografía temática.

Unidad II

-Tomar conciencia del significado y las consecuencias de las decisiones que debe tomar el cartógrafo en las diferentes etapas metodológicas.

Unidad III

-Reconocer la relación fundamental existente entre carta temática y escala.

Unidad IV

-Conocer la variedad de cartas temáticas posibles y su necesaria adecuación a la naturaleza de la información.

Unidad V

-Comprender la multiplicidad de cartas temáticas realizables en las diferentes instancias metodológicas y su variada utilidad.

Unidad VI

-Ampliar las posibilidades de representación mediante la incorporación de nuevas formas de representación en cartografía temática.

Unidad VII

-Incorporar la modelización cartográfica como una herramienta de representación y de expresión dúctil y versátil.

IV- Contenidos

Unidad I. La carta temática como sistema de comunicación

1. Enfoques en la elaboración cartográfica: geométrico, tecnológico, de presentación, artístico, de comunicación
2. La carta temática como sistema de comunicación y su relación con el proceso de elaboración de la carta
   - a- Posibilidades y efectos de la variación de los elementos del sistema
   - b- La carta como visualización
3. De la información geográfica a la representación cartográfica: reflexiones sobre el significado de esta relación
   - a- La abstracción cartográfica. La lógica cartográfica. La manipulación de la información

Unidad II. Las decisiones metodológicas en el proceso de elaboración de la carta

1. La información representada
   - a- Naturaleza del dato
   - b- La expresión combinada de valores absolutos y relativos
2. Las unidades espaciales de análisis
   - a- Unidades espaciales puntuales y areales
   - b- La conformidad estadística de las unidades espaciales
   - c- El efecto de tamaño. Efectos secundarios: superficie y contorno
3. El tratamiento de la información
   - a- Reflexiones sobre la discretización
   - b- Los condicionantes de la elección del procedimiento de discretización
   - c- Análisis comparativo y aplicación de procedimientos matemáticos, estadístico-probabilísticos y gráficos
   - d- La elaboración de series de cartas comparables. Discretización para la comparación
4. La visualización
   - a- La generalización, especialmente del fondo de carta. Selección, esquematización y armonización
   - b- Esquematización estructural y esquematización conceptual
   - c- Creación y percepción de la imagen cartográfica. Diseño de la carta

Unidad III. <u>Carta temática y escala</u>
1. Escala, nivel de resolución, nivel de desagregación espacial
2. Escala cartográfica y escala geográfica
    a- El razonamiento multiescalar
    b- El espacio como totalidad y el espacio como colección de individuos
3. Las formas de representación según la escala

Unidad IV. <u>Tipos de cartas temáticas según la naturaleza de la información</u>
1. Representación de la información cualitativa nominal, simple y compleja
    a- La carta de inventario
2. Representación de las series ordenadas
    a- Carta de coropletas
    b- Variaciones especiales
3. Representación de las series cuantitativas
4. Algunos tipos específicos de cartas
    a- Carta de puntos
    b- Carta de isolíneas
    c- Cartas alisadas

Unidad V. <u>Tipos de cartas temáticas según las etapas metodológicas</u>
1. Cartas de análisis
    a- Variedad y diseño
    b- Algunas medidas de estadística espacial de base cartográfica: la tendencia central y la dispersión. Centro de gravedad simple y ponderado, desviación típica de las distancias, radio dinámico
2. Cartas de correlación: posibilidades y metodología
    a- La correlación cartográfica por superposición
    b- La correlación cartográfica por asociación: combinación de variables visuales, diagrama triangular, carta de bandas
    c- Cartografía secundaria resultante de la correlación: las cartas de residuos de regresión. Utilidad. Elaboración. Interpretación
3. Cartas de síntesis
    a- Vías de elaboración: síntesis por interpretación y síntesis por tratamiento
    b- Los índices estadísticos como tratamiento para la elaboración de cartas síntesis. Indices de especialización (Nelson), de diversificación (Gibbs-Martin) y de combinación (Weaver)

Unidad VI. <u>Nuevas formas de representación cartográfica</u>
1. Cartas en cuadrícula
    a- Redistribución de la información
    b- Ventajas para el análisis geográfico
    c- Dificultades metodológicas
2. Cartas tridimensionales
    a- Principios
    b- Tipología
    c- Problemas
3. Cartas por anamorfosis
    a- Formas de representación
    b- Ventajas e inconvenientes

Unidad VII. <u>La modelización cartográfica en Geografía</u>
1. Modelización gráfica-cartográfica
2. Carta coremática
    a- Principios y características
    b- Ventajas y limitaciones
    c- Posturas críticas
3. Modelización y cartografía
4. La carta-modelo como sistema de comunicación. Características particulares

V- Metodología

El carácter teórico-metodológico de la asignatura determina una modalidad de enseñanza-aprendizaje que incluye clases teóricas, actividades de aplicación y ejercitaciones guiadas y libres, según las características y necesidades específicas de cada tema. La cátedra elabora una serie de ejercitaciones de complejidad creciente, relacionadas con la aplicación de los diversos procedimientos cartográficos y la evaluación de sus características.

Actividades de los alumnos:
-Participación activa en las clases.
-Búsqueda y consulta bibliográfica.
-Organización de actividades de aplicación.
-Realización de ejercitaciones individuales y grupales.
-Búsqueda, recolección, selección y organización de información.
-Aplicación de diversos tratamientos de la información.
-Elaboración e interpretación de diferentes tipos de cartas temáticas.
-Exposición y discusión de las actividades prácticas elaboradas.
-Autoevaluación de los trabajos realizados.
-Evaluación de la cátedra.

VI- Evaluación

Para alcanzar la condición de **alumno regular**, los estudiantes deberán realizar ejercitaciones sobre los diversos temas y aprobar un examen parcial. Se tomará un examen parcial y su correspondiente recuperatorio. Estos exámenes se aprueban con el 60% del puntaje total.

El examen final (oral) se tomará en las mesas correspondientes a las épocas y turnos establecidos por la Facultad.

Los alumnos que no alcancen la condición de regular, deberán rendir el examen final de la materia en carácter de **alumnos libres**. Este examen incluirá una parte escrita eliminatoria y una evaluación oral.

VII- Bibliografía

La organización temática de la asignatura en unidades referidas a los diversos aspectos del proceso de elaboración de la cartografía temática y a los distintos tipos de cartas temáticas difiere notablemente de la estructura de la bibliografía disponible en castellano sobre estos temas. La mayoría de estos textos abordan varios contenidos correspondientes a diferentes unidades del programa. Por este motivo, resulta poco apropiado discriminar la bibliografía obligatoria por unidad, ya que la mayoría de los textos citados deberían ser incluidos en casi todas las unidades. Durante el dictado de las clases se indica a los alumnos la bibliografía específica para cada tema tratado.

La bibliografía en castellano correspondiente a los temas del programa es relativamente escasa. Gran parte de los textos más específicos y actualizados se encuentran solamente en otros idiomas (francés, inglés, alemán, portugués). Los mismos se incluyen en el apartado correspondiente a bibliografía complementaria, aunque se ponen a disposición de los alumnos algunas traducciones parciales realizadas por la cátedra.

Obligatoria

-ARREGHINI, Louis (1996), Modelos gráficos y cartografía estadística. En: Córdova, Jorge y Jean Claude Roux, 1ra. Reunión Nacional de Geografía Boliviana – Actas de la Reunión, La Paz, UMSA-ORSTOM, pp. 55-77.
-DEL CANTO, Consuelo et al. (1988), Trabajos Prácticos de Geografía Humana. Madrid, Síntesis.
-EBDON, David (1982), Estadística para geógrafos. Barcelona, Oikos-tau.
-ERRAZURIZ KÖRNER, Ana María et al. (1988), Cartografía Temática. Santiago, Universidad Católica de Chile.
-ESTEBANEZ, José y Roy BRADSCHAW (1974), Técnicas de cuantificación en Geografía. Madrid, Tebar Flores.
-GARCIA de MARTIN, Griselda, Martín PEREZ y Margarita SCHMIDT (1997), Decisiones del geógrafo en el proceso de comunicación cartográfica. Mendoza, inédito.
-GARCIA de MARTIN, Griselda y Margarita SCHMIDT (1996), El saber y el no saber de la Cartografía. En: 6to. Encuentro de Geógrafos de América Latina, Buenos Aires, Instituto de Geografía.
-GARCIA de MARTIN, Griselda y Margarita SCHMIDT (1998), La calidad del mensaje cartográfico y los riesgos de su manipulación. En: Boletín de Estudios Geográficos, Anejo del n. 93, Mendoza, Instituto de Geografía, t.II, pp.697-702.
-GRUPO CHADULE (1980), Iniciación a los métodos estadísticos en Geografía. Barcelona, Ariel.
-HAGGETT, Peter (1976), Análisis locacional en Geografía Humana. Barcelona, Gili.
-HAMMOND, Robert y Patrick MC CULLAGH (1980), Técnicas cuantitativas en Geografía. Madrid, Saltés.
-HARVEY, David (1983), Teorías, leyes y modelos en Geografía. Madrid, Alianza.
-JOLY, Fernand (1979), La cartografía. Barcelona, Ariel.
-OSTUNI, Josefina et al. (1994), Lectura de fuentes de información geográfica. Mendoza, Facultad de Filosofía y Letras.
-OSTUNI, J., M.E. FURLANI de CIVIT y M.J. GUTIERREZ de MANCHON (1981), La expresión gráfica en la enseñanza y en la investigación. En: Boletín de Estudios Geográficos, n. 78, Mendoza, Instituto de Geografía, pp.133-170.

-OSTUNI, J., M.E. FURLANI de CIVIT y M.J. GUTIERREZ de MANCHON (1983), Técnicas en Geografía. Mendoza, Inca.
-PUYOL, Rafael, José ESTEBANEZ y Ricardo MENDEZ (1988), Geografía Humana. Madrid, Cátedra.
-ROBINSON, Arthur et al. (1987), Elementos de Cartografía. Barcelona, Omega.
-SCHMIDT, Margarita (2003), La carta coremática: medio de expresión privilegiado de la Geografía. En: 9º Encuentro de Geógrafos de América Latina – Reflexiones y responsabilidades de la Geografía en América Latina para el siglo XXI, Mérida, Universidad Nacional Autónoma de México, CD-Rom.

Complementaria

-ANDRÉ, Yves et al. (1990), Modèles graphiques et représentations spatiales. Paris-Montpellier, Anthropos/G.I.P. RECLUS.
-ARNBERGER, Erik (1993), Thematische Kartographie. Braunschweig, Westermann.
-AURIAC, Franck (1997), Modèles graphiques: modéliser les structures et les dynamiques spatiales. Avignon-Montpellier, apunte.
-BAILLY, Antoine et al.(1995), Les concepts de la géographie humaine. Paris, Masson.
-BAILLY, Antoine, Robert FERRAS y Denise PUMAIN (dir.) (1995), Encyclopédie de Géographie. Paris, Economica.
-BATAILLON, Claude, Jean-Paul DELER y Hervé THÉRY (1991), Amérique latine, volumen de Géographie Universelle. Paris-Montpellier, Hachette/RECLUS.
-BÉGUIN, Michelle y Denise PUMAIN (1994), La représentation des données géographiques. Statistique et cartographie. Paris, Armand Colin.
-BLIN,Éric y Jean-Paul BORD (1993), Initiation Géo-graphique. Paris, S.E.D.E.S.
-BRUNET, Roger (1987), La carte, mode d'emploi. Paris, Fayard/RECLUS.
-BRUNET, Roger (1980), La composition des modèles dans l'analyse spatiale. En: L'Espace Géographique, n.4, Paris, Doin.
-BRUNET, Roger (1989), La France dans l'espace européen. Montpellier, G.I.P. RECLUS.
-BRUNET, Roger y Franck AURIAC (dir.) (1995/97), Atlas de France. Montpellier-Paris, G.I.P. RECLUS/La Documentation Française.
-BRUNET, Roger y Olivier DOLLFUS (1990), Mondes Nouveaux, tomo I de Géographie Universelle. Paris-Montpellier, Hachette/RECLUS.
-BRUNET, Roger, Robert FERRAS y Hervé THÉRY (1993), Les mots de la géographie. Montpellier-Paris, RECLUS/La Documentation Française.
-CADÈNE, Philippe (2004), Le commentaire de cartes et de documents géographiques. Paris, Belin.
-CAMBRÉZY, Luc y René DE MAXIMY (ed.) (1995), La cartographie en débat. Paris, Karthala-ORSTOM.
-CAUVIN, Colette (1998), Des transformations cartographiques. En: Mappemonde, n.49, pp. 12-15.
-CAUVIN, Colette, Henri REYMOND y Abdelaziz SERRADJ (1987), Discrétisation et représentation cartographique. Montpellier, G.I.P. RECLUS.
-CAUVIN, Colette, Francisco ESCOBAR y Asís SERRADJ (2007), Cartographie thèmatique 1. Une nouvelle démarche. Paris, Hermes/Lavoisier.
-CAUVIN, Colette, Francisco ESCOBAR y Asís SERRADJ (2007), Cartographie thèmatique 2. Des transformations incontournables. Paris, Hermes/Lavoisier.
-CAUVIN, Colette, Francisco ESCOBAR y Asís SERRADJ (2008), Cartographie thèmatique 3. Méthodes quantitatives et transformations attributaires. Paris, Hermes/Lavoisier.
-CAUVIN, Colette, Francisco ESCOBAR y Asís SERRADJ (2008), Cartographie thèmatique 4. Des transformations renouvelées. Paris, Hermes/Lavoisier.
-CAUVIN, Colette, Francisco ESCOBAR y Asís SERRADJ (2008), Cartographie thèmatique 5. Des voies nouvelles à explorer. Paris, Hermes/Lavoisier.
-CLARY, Maryse et al. (1987), Cartes et modèles à l'école. Montpellier, RECLUS.
-CRAMPTON, J. (2001), Maps as social constructions: power, communication and visualization. En: Progress in Human Geography, v. 25, 2, pp. 235-252.
-CHARRE, Joël (1995), Statistique et territoire. Montpellier, G.I.P. RECLUS.
-CHEMLA, Guy (1995), Statistique appliquée à la Géographie. Paris, Nathan.
-DABÈNE, Olivier (dir.) (2009), Atlas de l'Amérique latine. Les révolutions en cours. Paris, Autrement.
-DAMETTE, Félix (1994), La France en Villes. Paris, DATAR/La Documentation Française.
-DELAMARRE, Aliette, Franck AURIAC y François DURAND-DASTÈS (1992), Les services de réseaux en France. Montpellier, G.I.P. RECLUS.
-FERRAS, Robert (1993), Les Modèles Graphiques en Géographie. Paris-Montpellier, Economica/RECLUS.
-GÉRIN-GRATALOUP, Anne Marie (1995), Précis de géographie. Paris, Nathan.
-G.I.P. RECLUS (ed.) (1995) Atlas de l'Eurorégion. Catalunya, Languedoc-Rousillon, Midi-Pyrénées. Montpellier.
-G.I.P. RECLUS (ed.) (1992), Chiffres et cartes: une union réfléchie. Montpellier, RECLUS.
-G.I.P. RECLUS-Cité des Sciences et de l'Industrie (eds.) (1995), Villes et réseaux. Europe à la carte. Montpellier-Paris, Reclus, CD-Rom.
-HAGGETT, Peter (1988), Geografía. Una síntesis moderna. Barcelona, Omega.
-HAKE, Günter (1985), Kartographie II. Berlin-New York, de Gruyter.
-HÜTTERMANN, Armin (1979), Karten-Interpretation in Stichworten. Teil II – Thematische Karten. Kiel, Hirt.

-KITCHIN, Rob y Martin DODGE (2007), Rethinking maps. En: Progress in Human Geography, n. 31(3), pp. 331-344.
-LEAL de MENEZES, Paulo Márcio (2003), Novas Tecnologias Cartográficas em Apoio às Geotecnologias e à Análise Geográfica. En: 9º Encuentro de Geógrafos de América Latina – Reflexiones y responsabilidades de la Geografía en América Latina para el siglo XXI, Mérida, Universidad Nacional Autónoma de México, CD-Rom.
-LE FUR, Anne (2004), Pratiques de la cartographie. Paris, Armand Colin.
-LÉZY, Emmanuel y Alain NONJON (1996), Cartes sur tables. Paris, Espace Études.
-MARCONIS, Robert (1996), Introduction à la géographie. Paris, Armand Colin.
-MARTINELLI, Marcelo (1991), Curso de Cartografía Temática. Sâo Paulo, Contexto.
-MEIER KRUKER, Verena y Jürgen RAUH (2005), Arbeitsmethoden der Humangeographie. Darmstadt, WBG-Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
-MONMONIER, Mark (1996), Eins zu einer Million. Die Tricks und Lügen der Kartographen. Basel, Birkhäuser.
-MONMONIER, Mark (2007), Cartography: the multidisciplinary pluralism of cartographic art, geospatial technology, and empirical scholarship. En: Progress in Human Geography, n. 31(3), pp. 371-379.
-MUEHRCKE, Phillip C. (1996), From Reality to Map. En: Earle, C., K. Mathewson y M. Kenzer (eds.), Concepts in Human Geography. Boston/London, Rowman & Littlefield, pp. 273-292.
-NOIN, Daniel (1991), Atlas de la population mondiale. Paris, RECLUS, 1991.
-OLBRICH, Gerold, Michael QUICK y Jürgen SCHWEIKART (1994), Computerkartographie. Berlin, Springer.
-PAULET, Jean-Pierre (1996), La géographie du monde. Paris, Nathan.
-POIDEVIN, Didier (1999), La carte, moyen d'action. Paris, Ellipses.
-PUMAIN, Denise y Thérèse SAINT-JULIEN (1989), Atlas des villes de France. Montpellier-Paris, RECLUS/La Documentation Française.
-Revista Mappemonde. Montpellier, G.I.P. RECLUS.
-ROULEAU, Bernard (1991), Méthodes de la Cartographie. Paris, Presses du C.N.R.S.
-RUAS, Anne (ed.) (2011), Advances in Cartography and GIScience. Selection from ICC 2011, Paris. Vol. 1 y 2. Berlin-Heidelberg, Springer.
-SANDERS, Lena (1989), L'analyse des données en Géographie. Montpellier, G.I.P. RECLUS.
-SCHEIBLING, Jacques (1994), Qu'est-ce que la Géographie?. Paris, Hachette.
-SCHIRMER, Raphael & Héléne VELASCO-GRACIET (2010), Atlas mondial des vins. La fin d'un ordre consacrè? Paris, Autrement.
-TZSCHASCHEL, Sabine, Holger WILD y Sebastian LENZ (Hrsg.) (2007), Visualisierung des Raumes. Karten machen – die Macht der Karten. En: Forum IFL, Heft 6, Leipzig, Leibniz-Institut für Länderkunde.
-ZANIN, Christine y Marie-Laure TRÉMÉLO (2003), Savoir faire une carte. Aide à la conception et à la réalisation d'une carte thématique univariée. Paris, Belin.

Dr. Ing. Ana Claudia VALDEZA
Directora del Departamento de Geografía
Facultad de Filosofía y Letras - U.N.Cuyo